
BACHELORARBEIT

Frau
Svenja Bühler

**Neurowissenschaftliche
Ableitung des Kaufverhaltens
im Licht aktueller Studien**

2014

BACHELORARBEIT

Neurowissenschaftliche Ableitung des Kaufverhaltens im Licht aktueller Studien

Autorin:
Frau Svenja Bühler

Studiengang:
Angewandte Medien

Seminargruppe:
AM10wT1-B

Erstprüfer:
Herr Prof. Dr. Detlef Gwosc

Zweitprüfer:
Frau Katrin Kramer

Einreichung:
Berlin, 22.01.2014

BACHELOR THESIS

Neuroscientific derivation of purchase behavior in equation to contemporary research

author:

Ms. Svenja Buehler

course of studies:

Applied Media

seminar group:

AM10wT1-B

first examiner:

Mr. Prof. Dr. Detlef Gwosc

second examiner:

Ms. Katrin Kramer

submission:

Berlin, 22.01.2014

Bibliografische Angaben

Bühler, Svenja

Neurowissenschaftliche Ableitung des Kaufverhaltens im Licht aktueller Studien

Neuroscientific derivation of purchase behavior in equation to contemporary research

70 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences, Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2014

Abstract

Seit einiger Zeit macht sich das Marketing die Neuroökonomie und Neurowissenschaft zu Nutzen, um ein tieferes und vor allem biologisches Verständnis für Wahrnehmung und Werbewirkung zu erhalten. Das interdisziplinäre Forschungsgebiet Neuromarketing hat bisher einige Wahrnehmungsprozesse enthüllt und Erkenntnisse erlangt, die vorherige Theorien widerlegen. Welche Aussagen können die neuesten Studien treffen? Können bisher erlangte Erkenntnisse bestärkt oder doch widerlegt werden? Wie kann das Neuromarketing in der Praxis helfen?

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einleitung.....	3
2 Was ist Neuromarketing?	5
2.1 Neurowissenschaft	5
2.2 Neuroökonomie	7
2.3 Neuromarketing.....	9
3 Grundlagen des Neuromarketing.....	12
3.1 Das Stammhirn	12
3.2 Das limbische System	13
3.3 Das Bewusstsein.....	15
3.4 Das Unterbewusste	16
3.5 Emotionen	17
4 Methoden des Neuromarketing.....	19
4.1 Elektroenzephalographie (EEG)	20
4.2 Magnetenenzephalographie (MEG).....	21
4.3 Positronen-Emissions-Tomographie (PET).....	22
4.4 Funktionelle transkranielle Doppler-Sonographie (fTCD).....	22
4.5 Funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT)	23
5 Erkenntnisse und Theorien des Neuromarketing	24
5.1 Die Wahrnehmung	25
5.2 Das Gedächtnis.....	26
5.3 Homo Viens statt Homo Oeconomicus	27
5.4 Priming	28
5.5 Emotionalität durch Markenerleben	29
6 Gegenwärtige Forschungsgegenstände	32
6.1 Studie 1: Better Branding: brand names can influence consumer choice	33
6.2 Studie 2: Celebrities and shoes on the female brain: The neural correlates of product evaluation in the context of fame.....	39

6.3 Studie 3: Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation	48
7 Fazit.....	55
Anhang Abbildungen	58
Literaturverzeichnis	66
Eigenständigkeitserklärung	70

1 Einleitung

Seit einiger Zeit macht sich das Marketing die Neuroökonomie und Neurowissenschaft zu Nutzen, um ein tieferes und vor allem biologisches Verständnis für Wahrnehmung und Werbewirkung zu erhalten. Das Ziel der Marktforschung ist es möglichst genau zu verstehen, wie Konsumenten ihre Kaufentscheidungen fällen. Die hierfür vorhandenen Theorien und Modelle der Konsumforschung haben sich in den letzten Jahren drastisch verändert. Somit entstand das Neuromarketing als eine Form der Marktforschung und qualitative Forschungsmethode, die viele Vorteile gegenüber der traditionellen Konsumforschung mit sich brachte. Die qualitativen Forschungsmethoden spielen in Theorien und Modellen eine große Rolle für die Ermittlung von Motivationen, Wahrnehmungen und Entscheidungsprozessen von Konsumenten.¹ Somit konnte das interdisziplinäre Forschungsgebiet Neuromarketing bisher einige Wahrnehmungsprozesse enthüllen und Erkenntnisse erlangen, die vorherige Theorien widerlegten und neue Möglichkeiten mit sich brachten.

Die folgende Arbeit beschäftigt sich mit den aktuellsten Studien im Bereich des interdisziplinären Forschungsgebietes Neuromarketing und deren Verhältnis zu den bestehenden Theorien und Erkenntnissen.

Welche Aussagen können die neuesten Studien treffen? Können bisher erlangte Erkenntnisse bestärkt oder doch widerlegt werden? Wie kann das Neuromarketing in der Praxis helfen?

Es wird der Begriff des Neuromarketing und seine Herkunft geklärt, die wichtigsten Methoden des Neuromarketing beschrieben, und die bestehenden Theorien und Erkenntnisse des Neuromarketing mit Schwerpunkt auf die emotional impliziten Vorgänge dargestellt.

¹ Vgl. Eser/Isin/Tolon 2010

Es werden aktuelle Studien aus dem Fach auf Methodik und Relevanz untersucht. Beschrieben werden drei Studien:

1. *Better Branding: brand names can influence consumer choice* aus dem Jahre 2013
2. *Celebrities and shoes on the female brain: The neural correlates of product evaluation in the context of fame* aus dem Jahre 2010
3. *Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation* aus dem Jahre 2010.

Studie 1 gibt neuen psychologischen Einblick darüber, wie Markennamen vom Konsumentenhirn verarbeitet werden, um potenzielle Determinanten für bessere Markennamen zu identifizieren.²

Studie 2 untersucht welche Prozesse dem Effekt von Ruhm auf Produkterinnerungen und Kaufabsichten unterliegen.³

Studie 3 untersucht den Einfluss von ästhetischen Erfahrungen auf die Produktwahl von Konsumenten.⁴

Es wird sich zeigen, dass Neuromarketing bereits einen großen Einfluss auf die Marketingwelt hat und einen großen Beitrag zu prinzipiellen Marketingstrategien leisten kann.

² Vgl. Alcauter/Barrios/Cervantes et al. 2013

³ Vgl. Fernández/Klucharev/ Rijkema et al. 2010

⁴ Vgl. Bender/Neuhaus/Reimann 2010

2 Was ist Neuromarketing?

Die Betriebswirtschaftslehre bediente sich schon immer der Erkenntnisse aus Disziplinen wie der Ökonomie, der Philosophie, der Soziologie sowie der Psychologie und nun seit einiger Zeit auch der Neurowissenschaft. Die daraus hervor gegangenen Disziplinen Neuroökonomie und Neuromarketing wurden in den letzten Jahren immer wichtiger. Sie gewannen an Bedeutung durch die Erkenntnis des wertvollen Potenzials, das die Neurowissenschaft mit sich bringt. Es kann Konzepte und Techniken liefern, die bei den traditionellen betriebswirtschaftlichen Überlegungen bisher völlig außer Acht gelassen wurden. Hier ist insbesondere die Rolle der Gefühle und Emotionen zu nennen, die von der Neurowissenschaft empirisch, mithilfe der so genannten bildgebenden Verfahren untersucht wird.⁵

2.1 Neurowissenschaft

Neurowissenschaft ist die „Erforschung des Nervensystems und seiner Bedeutung für Wahrnehmung, inneres Erleben und Verhalten der Menschen“.⁶

Die Neurowissenschaft ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, dass Untersuchungen über die Struktur und Funktion von Nervensystemen zusammenfasst und integrativ interpretiert.⁷ Ein wesentlicher Teil neurowissenschaftlicher Forschung ist das Beobachten und theoretische Aussagen in verschiedensten konzeptuellen Gebieten, die wiederum unterschiedliche Ebenen aufweisen.⁸ Sie zeigt die Vereinigung von verschiedenen biologischen, medizinischen und psychologischen Forschungsfeldern, wie die Molekularbiologie, Entwicklungsbiologie, Evolutionsbiologie, Zellularbiologie, Elektrophysiologie, Neurophysiologie, Neurologie, Anatomie, kognitive Neuropsychologie und Psychologie. Diese Einzeldisziplinen werden im Rahmen des interdisziplinären Forschungsgebietes der Neurowissenschaft zusammengeführt. Die auf das Nervensystem bezogenen

⁵ Vgl. Gernsheimer/ Raab/Schindler 2009, Seite 1

⁶ Bielefeld 2012, Seite 55

⁷ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 2 – 3

⁸ Vgl. Rösler 2011, Seite 394

Untersuchungen verfolgen vor allem das Ziel, neuronale Funktionen auf allen Komplexitätsebenen zu verstehen.⁹

Die Neurowissenschaft kann drei Ebenen zugeordnet werden.

- Die unterste subzelluläre und zelluläre Ebene, die Funktion und Wechselwirkung von Neuromodulatoren, Neurotransmittern und Neuronen untersucht.
- Eine mittlere Ebene für tausende Zellen in neuronalen Netzwerken, die umfassenden Netzwerkverbände und deren Zusammenwirken mit komplexen Gehirnleistungen, wie bspw. beim Lernen, dem Erkennen von Handlungsoptionen oder Handlungsplanung und –steuerung untersucht.
- Einer obersten Ebene für funktionelle Systeme und Areale des Gehirns, die z.B. die Großhirnrinde, räumliche Erkennung von Hirnleistungen, wie dem Sprachverstehen, Aufmerksamkeit und Handlungssteuerung, das visuelle System und das limbische System untersucht.¹⁰

Das Forschungsgebiet untersucht die Funktionsweise und den Aufbau des biologischen Nervensystems. Die schnelle Entwicklung der Neurowissenschaft ist begründet durch ihren interdisziplinären Charakter und der konstruktiven Zusammenfuhr vieler verschiedener Disziplinen. Auch durch die Bemühungen, unter Betrachtung aller Erkenntnisse ein Verständnis für das Zusammenspiel und die Interaktion aller Teile des Organismus zu bekommen. Durch das Kombinieren des Wissens aus den einzelnen Disziplinen lässt sich der Entstehungsprozess von Gedanken und Gefühlen erklären und lokalisieren. Dies ist die Voraussetzung für das Verständnis der Beziehung zwischen Gedanke und Handlung. So wird auch traditionelles Wissen kritisch in Frage gestellt.

Durch die neuen bildgebenden Verfahren wurde die Neurowissenschaft sehr beliebt, da diese nun ermöglicht, Gehirnaktivitäten bei Reizstimuli konkret zu lokalisieren und sichtbar zu machen. Das Ziel der Neurowissenschaft ist es nun, mithilfe der neuen Techniken herauszufinden, wie das Gehirn organisiert ist und im Einzelnen funktioniert.¹¹ Dabei beschränkt sich die Neurowissenschaft auf ein in sich stimmiges theoretisches System für die Betrachtungen und die

⁹ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 2 – 3

¹⁰ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 56 – 57

¹¹ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 2 – 3

Gegenstände eines Bereiches und sucht dann nach empirischen Bezügen zwischen Betrachtungsebenen.¹²

2.2 Neuroökonomie

Neuroökonomie ist die „Beschreibung und Erklärung menschlichen Verhaltens in ökonomischen Entscheidungssituationen mit methodischer Unterstützung der Neurowissenschaften“.¹³

Die Neuroökonomie ist ein Sammelbegriff für eine Wissenschaft, bei der die Erkenntnisse von Ökonomen, Neurowissenschaftlern und Psychologen ausgetauscht und verbunden werden. Bei der Neuroökonomie wird die geisteswissenschaftliche Betrachtungsweise der Ökonomie verbunden mit der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise der Neurowissenschaft.¹⁴ Dabei bedient sich die Neuroökonomie verschiedener Disziplinen aus den Geistes- und Naturwissenschaften, wie der Psychologie und der Medizin. Zudem verwendet sie neuroökonomische Elemente der Logik und Informatik aus den Strukturwissenschaften.¹⁵

Die Neuroökonomie untersucht die neuronalen Prozesse innerhalb unseres Gehirns, die für die Wahl eines bestimmten Verhaltens verantwortlich sind, um diese zu identifizieren und erklären zu können. In diesem Rahmen wird auch versucht, sich von dem starren theoretisch-ökonomischen Denkansatz des „homo oeconomicus“ zu entfernen und dem lebendigen, handelnden „homo vivens“ mehr Aufmerksamkeit zu schenken. So wird mithilfe der neuen Methoden versucht, die Gedankenwelt der Menschen besser zu verstehen und zu erklären, um sie dann mithilfe von ökonomischen Modellen abzubilden und nutzbar zu machen.¹⁶

Neurowissenschaftliche Erkenntnisse werden u. a. mittels Psychologie, Soziologie und Wirtschaftswissenschaft erklärt. Die meisten Forschungen auf diesem Gebiet beschäftigen sich mit Fragestellungen aus der

¹² Vgl. Bielefeld 2012, Seite 395

¹³ Reimann/Weber 2011, Seite 5

¹⁴ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 3 – 4

¹⁵ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 5 – 6

¹⁶ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 3 – 4

Verhaltensökonomie und dem Konsumenten- und Investorenverhalten. Hierbei werden gezielt die biologische Basis affektiver Prozesse wie Motivation und Einstellung, aber auch kognitive Vorgänge der Wahrnehmung und des Entscheidens untersucht.¹⁷

Ein Defizit rein ökonomischer Betrachtungsweisen ist das außer Acht lassen von Emotionen, welche schwer quantifizierbar, aber extrem entscheidungsrelevant sind. Die bildgebenden Verfahren stehen hierfür der Neurowissenschaft zur Verfügung, um die Bedeutung von Emotionen zu vergegenwärtigen. So konnte bspw. bereits empirisch nachgewiesen werden, dass Menschen die aufgrund einer Beschädigung emotionaler Zentren keine Emotionen werten können, Unterschiede bei Entscheidungsfindungen aufweisen.

Der interdisziplinäre Charakter der Neuroökonomie ist sowohl profitabel für Neurowissenschaft, als auch Ökonomie. Zur Erklärung neuronaler Abläufe kann die Neurowissenschaft bereits vorhandene ökonomische Entscheidungsmodelle anwenden, so liefern die bildgebenden Verfahren bereits verlässlichere Daten als die bisherigen Methoden, wie bspw. die Befragung. So können in Zukunft neue, ökonomisch relevante Gehirnmechanismen durch Erkenntnisse aus kooperativen Experimenten dargestellt werden, die dann in bestehende ökonomische Modelle einfließen können, um sie zu korrigieren. Dadurch wird eine bessere Erklärung der Abweichung zwischen theoriegestütztem, ökonomischem, realitätsbezogenem, emotionalem Verhalten möglich.¹⁸

Mit den Wurzeln in den Neurowissenschaften, der experimentellen Ökonomie und der Konsumentenverhaltensforschung bildet die Neuroökonomie heute eine Verbindung zwischen dem verhaltenswissenschaftlichen Teil der Wirtschaftswissenschaft zu einem verstärkt naturwissenschaftlichen Fokus. Die daraus resultierenden Ergebnisse tragen nun zu einem besseren Verständnis von Kauf-, Investitions- oder Managemententscheidungen bei. Die bisher theoretisch vermuteten Vorgänge im Nervensystem sind nun messbar und damit verständlich.¹⁹

¹⁷ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 5 – 6

¹⁸ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 3 – 4

¹⁹ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 5 – 6

2.3 Neuromarketing

„Neuromarketing befasst sich mit der Analyse der neuronalen Wirkungen der marktpolitischen Maßnahmen mit dem Ziel, die im Gehirn ablaufenden affektiven und kognitiven Prozesse besser zu verstehen, um die „wahren“ Bedürfnisse und Wünsche des Konsumenten zu erkennen und nutzbar zu machen.“²⁰

Das Neuromarketing ist als Teilgebiet der Neuroökonomie eine interdisziplinäre Forschungsrichtung. Sie beinhaltet Verfahren und Erkenntnisse aus Kognitionswissenschaft, Neurowissenschaft und Marketing, um induktiv marktrelevante Themen zu erforschen.²¹ Die letzten Jahre verzeichneten einen enormen Wandel der Neurowissenschaftler und ihrer Fähigkeit zur direkten Untersuchung kortikaler (Hirn) Aktivitäten in Bezug auf Häufigkeit, Räumlichkeit und Zeit.²²

Das Neuromarketing macht sich von der Hirnforschung bis zur Kulturwissenschaft die Erkenntnisse und Verfahren vieler verschiedener Disziplinen zu Nutzen.²³ Den psychologischen und physiologischen Wissenschaften war es möglich, innerhalb kürzester Zeit neueste Techniken anzuwenden, um verblüffende Fortschritte in unserem Verständnis für Gehirn und Kognition zu verzeichnen.²⁴ Darunter die interdisziplinären Kognitionswissenschaften, deren Aufgabe die Erforschung kognitiver Fähigkeiten, wie Wahrnehmung, Denken und Lernen ist. Die Kognitionswissenschaft vereint sowohl Forschungsrichtungen, wie Psychologie und Philosophie als auch die Erforschung neuronaler Netzwerke wie künstlicher Intelligenz.

Neuromarketing kann im Allgemeinen mit der Anwendung von Erkenntnissen aus der Neurowissenschaft für das Marketing beschrieben werden. Um die Reizwirkung jeglicher Marketingelemente, wie Produktspezifikationen, Werbung und Verpackung im Gehirn zu messen, werden hierfür neue Techniken, wie die bildgebenden Verfahren verwendet.²⁵ So entstand eine Reihe von Agenturen, die

²⁰ Ghadiri/Peters 2011, Seite 13

²¹ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 4 – 10

²² Vgl. Broderick/Chamberlain/Lee 2006

²³ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 4 – 10

²⁴ Vgl. Broderick/Chamberlain/Lee 2006

²⁵ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 4 – 10

nun bildgebende Verfahren als Lösung für kommerzielle Marketingprobleme anbieten. In den USA entstand die Firma BightHouse sowie in Großbritannien die Firmen Neurosense und Neuroco. Zudem kollaboriert das *Center of Experimental Consumer Psychology* an der *University of Wales* mit den verschiedensten Verbrauchsgüterherstellern, wie Unilever. Des Weiteren sind einige Neuromarketingagenturen involviert in Analysen zu Unterschieden in Auto Präferenzen für DaimlerChrysler, die Beziehung zwischen Geruch und Farbe von Lebensmitteln und welches Werbemedium den größten Erfolg beim Überbringen verschiedener Botschaften zeigt.²⁶

Die Aufgabe von Neuromarketing ist die Erforschung unserer Entscheidungs- und Urteilsprozesse und den Ursachen unseres Verhaltens, das sich nicht durch Befragung ermitteln lässt. Neuromarketing basiert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, um mit diesen ein besseres Verständnis für Kundenverhalten als Reaktion auf Marketingstimuli zu erhalten. Das Ziel ist die Analyse von Gehirnprozessen, um die Effizienz von Marketingaktivitäten zu verbessern. Das Neuromarketing vereint die Erkenntnisse über Gehirnfunktionen und Prozesse, um somit die Effizienz der Aktionen in der Beziehung zwischen Unternehmen und Kunden zu verstehen und zu verbessern. Die Erkenntnisse, die durch die neuen komplexen Techniken des Neuromarketing erfassbar werden, werden dann für die Marketingpraxis nutzbar gemacht.²⁷ Den Beitrag, den die neurowissenschaftlichen Methoden zum Verständnis des marketing-relevanten menschlichen Verhaltens liefern können, ist vermutlich beträchtlich. Insbesondere die häufig angewandte Selbsteinschätzung als Messgröße in der Marktforschung beruht ausschließlich auf der Fähigkeit und Bereitschaft der Befragten, korrekte Angaben über deren Einstellung und Verhalten tätigen zu können. Physiologische Reaktionen hingegen können direkt während des Verhaltens erfasst werden.²⁸ Neuromarketing bietet die Möglichkeit zu demonstrieren, dass emotionales und rationales Verhalten koexistiert oder viel mehr voneinander abhängig ist. Durch physische Beweise findet Neuromarketing seinen Weg in Forschungsunternehmen. Ausgefeilte Techniken liefern Bilder, die sowohl rationale als auch emotionale Reaktionen auf Marketingstimuli dokumentieren.²⁹ Relevant für die Praxis ist hierbei besonders, wie Kaufentscheidungen im Gehirn entstehen und wie diese beeinflusst werden

²⁶ Vgl. Broderick/Chamberlain/Lee 2006

²⁷ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 4 – 10

²⁸ Vgl. Broderick/Chamberlain/Lee 2006

²⁹ Vgl. Fugate 2007

können. Am Ende ist das Ziel des Neuromarketings, Verbraucher gezielt zu Käufern zu machen und Marken nachhaltig beim Konsumenten zu verankern. Dabei handelt Neuromarketing nicht etwa entgegen der traditionellen Marktforschung. Es versucht vielmehr die Kenntnisse aus klassischen Teilgebieten, wie der Psychologie und der empirischen Sozial- und Marktforschung, mit Hilfe der Gehirnforschung zu untermauern. Somit kann zu einem ganzheitlichen Verständnis über Kaufentscheidungen von Kunden beigetragen werden. Durch die Erkenntnisse der Hirnforschung wird vor allem klar, dass die biologischen und neurobiologischen Prozesse im Hirn einen wesentlich stärkeren Einfluss haben, als ursprünglich angenommen.

An der Harvard University unter der Leitung des Professors Gerry Zaltman begann Ende der neunziger Jahre erstmals eine konkrete Forschung auf dem Gebiet des Neuromarketing. Zaltman selbst stellte fest, dass der Entscheidungsprozess beim Kauf eines Produktes oder einer Meinungsbildung unterschwellig motiviert ist. Von der traditionellen Forschung wurde dem Unbewussten fälschlicherweise eine zu geringe Bedeutung zugestanden, da etwa 70% - 95% aller Gedanken unbewusst auftreten. Weil das Unbewusste als zu unwissenschaftlich und zu unquantifizierbar galt, wurde es lange Zeit aus der Wissenschaft verbannt, doch von Zaltman, wie auch vielen anderen Neurowissenschaftlern, wiederentdeckt. Der Begriff des „Unbewussten“ wurde nun unter dem Einfluss der Hirnforschung durch den Begriff des „Impliziten“ wieder brauchbar gemacht. Somit soll deutlich gemacht werden, dass es sich bei den impliziten Vorgängen im Gehirn nicht nur um Emotionen handelt. Es handelt sich vor allem um kognitive Vorgänge, wie Lernen, Wahrnehmung, Gedächtnis und Entscheidungsprozesse, auf die wir keinen direkten Einfluss haben.³⁰

Konventionelle Tests für neue Werbekampagnen nutzen oftmals Fokusgruppen, Interviews, Erinnerungen und andere traditionelle Formen der Marktforschung. Laut Werbetreibern von Gehirnscannern können Probanden an Abbildungsgeräte angeschlossen werden, während sie Bilder oder Videos einer neuen Werbekampagne betrachten. Je nachdem, welche Areale des Gehirns dann zu sehen sind, können Aussagen über die unbewussten Denkmuster des Probanden getroffen werden. Wenn ein Werbespot bspw. Feindseligkeit, Leidenschaft oder Liebe auslösen soll, kann die Werbewirkung analysiert werden durch die Abbildung der bestimmten Bereiche im Gehirn, die diese Emotionen

³⁰ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 4 – 10, 160 – 161

verarbeiten. Wenn nun ein Werbespot eine bestimmte Emotion auslösen soll, und die dazu gehörige Hirnregion nicht aktiviert wird, ist klar, dass der gewünschte Stimulus nicht aufgetreten ist und umgekehrt. Auch wenn das tatsächliche Kaufverhalten dadurch noch nicht bekannt ist, ist es doch eine Methode, die zumindest aufzeigt, ob ein gewollter Stimulus überhaupt auftritt.³¹

Das Neuromarketing bringt einen neuen Ansatz für die Erforschung von Kaufverhalten, indem es auf dem Stimulus-Organismus-Response (S-O-R) Modell aufbaut. Das S-O-R Modell untersucht nicht nur mit beobachtbaren Stimuli den auf Konsumenten einwirkenden Reiz und die darauf folgende zu beobachtbare Reaktion. Es analysiert explizit die im Gehirn ablaufenden intrapersonellen Vorgänge, die in einer direkten Beobachtung nicht zu erkennen wären. Durch die interdisziplinäre Natur des Neuromarketing setzt es an dieser Stelle an, um intrapersonelle Vorgänge zu erforschen und dann praxisrelevante Erkenntnisse für das Marketing abzuleiten. Damit steht die Erforschung der Wirkung der aktiveren Stimuli im Gehirn beim Neuromarketing an besonderer Stelle.³²

3 Grundlagen des Neuromarketing

Das Gehirn steht im Mittelpunkt des Neuromarketing. Es ist der Ausgangspunkt aller Sinnesempfindungen und verarbeitet alle komplexen Informationen, mit denen unser Organismus konfrontiert wird. Mit seinen etwa 100 Milliarden Nervenzellen und über 100 Billionen Kontaktstellen, ist das Gehirn die Zentrale aller geistigen und seelischen Leistungen und der Sitz unseres Bewusstseins und des Gedächtnisses.

3.1 Das Stammhirn

Der älteste Teil des Gehirns stellt das Stammhirn (Hirnstamm) dar (siehe Abb. 1 im Anhang). Es besteht aus dem verlängerten Rückenmark³³ (Medulla

³¹ Vgl. Fugate 2007

³² Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 4 – 10

³³ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 27

oblongata), Pons und Mittelhirn (Mesencephalon)³⁴. Es ist für elementare und schnelle Reflexe verantwortlich und verarbeitet alle ankommenden Informationen der Sinnesorgane. Dieser Teil des Gehirns steuert durch neuronale Regelkreise sowohl Reflexe und Instinkte, als auch zentrale Körperfunktionen, wie Atmung und Blutkreislauf.

Neben dem Stammhirn ist der Thalamus ein wichtiger Teil des Zwischenhirns (Diencephalon) (siehe Abb. 2 im Anhang). Der Thalamus setzt sich aus diversen Kernen mit unterschiedlichen Funktionen zusammen und stellt den zentralen Bestandteil des Zwischenhirns dar. Es ist der Sitz unseres Bewusstseins und ist der Verarbeitungsort für alle Informationen von Körper und Sinnesorganen. Der Thalamus filtert alle Informationen nach Bedeutung für den Organismus und, ob sie zur Großhirnrinde (Cortex) (siehe Abb. 3 im Anhang), zum Mandelkern (Amygdala) oder zum Hippocampus (siehe Abb. 4 im Anhang) weitergeleitet werden. Durch die Beurteilung der Informationen bestimmt der Thalamus, ob etwas bewusst werden soll und einer präziseren Bearbeitung bedarf.³⁵

3.2 Das limbische System

Das limbische System (siehe Abb. 4 im Anhang) sind eng miteinander verbundene Areale des Mesencephalon, Diencephalon und Großhirns (siehe Abb. 3 im Anhang). Es umfasst alle Gehirnstrukturen mit emotional-affektiven Zuständen, wie Vorstellung, Bewertung, Auswahl, Gedächtnisleistung und Steuerung von Handlungen, ob bewusst oder unbewusst. Dieser Bereich ist neben der Kontrolle von affektivem Verhalten, vor allem für Lernprozesse zuständig und spielt eine zentrale Rolle für die Speicherung von Gedächtnisinhalten. Somit wird das limbische System heute beschrieben als Assoziationssystem, das Sinnesimpulse verarbeitet und mit den körperlichen Bedürfnissen zusammenbringt.³⁶

Das limbische System wird in verschiedene Bereiche unterteilt:

- Als Teil des limbischen Systems dient der Hippocampus zur räumlichen Orientierung und dem deklarativen Gedächtnis. Somit ist der

³⁴ Vgl. Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung

³⁵ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 27

³⁶ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 170

Hippocampus zuständig für die Organisation benennbarer Fakten und organisiert Sinnesreize nach bereits bekannten und neuen Situationen. Er liegt mittig im Temporallappen (siehe Abb. 17 im Anhang) und Seitenventrikel und erstreckt sich von vorne nach hinten fast über die gesamte Länge des Temporallappens.

- Im vorderen Bereich des Temporallappens, am Vorderteil des Hippocampus, befindet sich die etwa 1 – 2 cm große Amygdala. Bei der Aktivierung der Amygdala werden Affekte wie Wut, Ekel und Angst ausgelöst. Die Amygdala ist verbunden mit dem Hippocampus im Zwischenhirn und steuert das vegetative Nervensystem, um so bspw. höheren Blutdruck, Herzschlag und Schweißausbrüche auszulösen. Zudem ist die Amygdala der Sitz des emotionalen Gedächtnisses, sie ist der Mittelpunkt für emotionales Lernen und knüpft Assoziationen oder besetzt faktische Informationen mit Emotionen. Auch erhält die Amygdala Eingänge von unbewussten sensorischen Informationen vom Thalamus.³⁷
- Der cinguläre Cortex besteht als Teil des medialen frontalen Cortexes aus einem vorderen und einem hinteren Teil. Der vordere Teil, genannt Gyrus cinguli anterior (ACC), hat Verbindung zum Hippocampus, präfrontalen Cortex, Thalamuskernen, Amygdala, Formatio reticularis und zum Kleinhirn. Somit hat der Gyrus cinguli anterior auch direkten Zugriff auf motorische Zentren. Der ACC ist sowohl verantwortlich für Schmerzempfindung als auch für positive Gefühle, wie Sicherheit. Darüber hinaus wirkt der ACC als Impuls- und Fehlerkontrolle durch seine hemmende Wirkung auf das mesolimbische System (Belohnungssystem) und die Amygdala. Auch bei komplexen längerfristigen Einschätzungen von Gewinn- und Verlustsituationen ist der ACC beteiligt und daher auch mit komplexen Belohnungs-, Bestrafungswahrnehmungen und Risikoeinschätzungen verbunden.³⁸

Neurowissenschaftler sind sich inzwischen einig, dass der freie Wille lediglich eine Illusion ist oder zumindest stark eingeschränkt ist. Wenn Menschen verschiedene Handlungsoptionen haben, fühlen sie sich frei, da sie auf Basis von rationalen Entscheidungen eine der gegebenen Alternativen wählen dürfen. Doch eigentlich werden wir durch angeborene oder in der frühkindlichen Phase entstandene neuronale Schaltkreise, die in unserem limbischen System tief

³⁷ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 36 – 37

³⁸ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 177

verankert sind, in unserem Denken gesteuert. Noch bevor eine Entscheidung überhaupt ins Bewusstsein gelangen kann, haben diese unbewussten Ebenen bereits eine vermeintlich freie Entscheidung getroffen. Das Gefühl zu haben, eine Entscheidung bewusst selbst zu treffen, ist also vielmehr eine Begleiterscheinung als die Ursache einer Handlung. Anatomisch ist für dieses unbewusste Handeln das limbische System verantwortlich, das größtenteils autonom agiert. Somit ist die von der Großhirnrinde ausgehende bewusste Handlungsplanung in diesem Prozess von geringer Bedeutung. Je gestresster ein Mensch ist und je weniger Ressourcen ihm zur Verfügung stehen, desto mehr wird er auf diese unbewussten frühkindlich erworbenen Verhaltensweisen zurückgreifen. Trotzdem ist der Mensch nicht völlig willenlos den triebhaften vorprogrammierten Verhaltensweisen des limbischen Systems unterlegen.³⁹ „Das Bewusstsein mit seiner konkreten Handlungsplanung, die in der Großhirnrinde entwickelt wird, hat demnach ein Vetorecht. Wenn das limbische System Handlungen unbewusst vorbereitet, können wir diese manchmal noch abbrechen oder steuern.“⁴⁰

3.3 Das Bewusstsein

Bis heute gibt es keine einheitliche Definition für das Bewusstsein. Das Bewusstsein ist nicht erfassbar und lediglich zugänglich für die betreffende Person. Jedoch sagt die neuere Literatur, dass das Bewusstsein das Ergebnis interfunktionaler Gehirnaktivitäten ist, die in verschiedenen Systemen und Subsystemen im Gehirn ablaufen. Das Bewusstsein ist nichts anderes „als die augenblickliche Situation, das Arbeitsgedächtnis und einige Auszüge aus dem Langzeitgedächtnis“.⁴¹ Trotz des Mangels an Definitionen zum Bewusstsein, finden sich Zahlen in der Literatur, die den Anteil des Bewusstseins an Entscheidungen des Gehirns zu bestimmen versuchen. Die einen sprechen von 70 – 80%, die anderen von 95% der Gehirnaktivitäten, die völlig unbewusst ablaufen.

Die Kognitionspsychologie hat bereits festgestellt, dass das Bewusstsein immer dann ins Spiel kommt, wenn das Gehirn mit Sachverhalten konfrontiert wird, die

³⁹ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 48 – 49

⁴⁰ Ghadiri/Peters 2011, Seite 49

⁴¹ Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 159

- neu sind und das Gehirn für die jeweilige Situation noch keine Antwort bereithält, da keine konkreten Erinnerungsmuster im Langzeitgedächtnis vorliegen;
- so komplex sind, dass das Gehirn sie nicht unbewusst lösen kann;
- so wichtig sind, dass sie nicht direkt herausgefiltert werden sollen, wie ein neues Gesicht, komplizierte Bewegungsmuster oder ein komplexes Problem.

Wenn das Gehirn also vor neuen Herausforderungen steht, werden bereits bekannte und gespeicherte Informationen mit neu aufgenommenen Informationen abgeglichen. In diesem Prozess werden neue cortikale Netzwerke gebildet oder vorhandene Teilnetzwerke neu zusammengefügt. Dadurch werden bestimmte neuronale Verbindungen gestärkt und andere geschwächt. Steht unser Organismus also vor einer neuen Aufgabe oder einer wichtigen neuen komplexen Information, wird innerhalb der Großhirnrinde, vor allem in unserem Langzeitgedächtnis nach Informationen gesucht, die uns bei der Lösung eines Problems behilflich sein könnten. Diese Informationen werden unter Einwirkung des Hippocampus als Organisator des Gedächtnisses in das Arbeitsgedächtnis weitergeleitet. In diesem Prozess verbinden sich Neuronen kurzfristig zu neuen neuronalen Verbindungen.⁴²

3.4 Das Unterbewusste

Es wird nach und nach klar, dass das Unterbewusste ein zentrales Bewertungs- und Steuersystem ist, das den Organismus zur Zielerreichung leitet. Dieses System speichert aber auch unsere kulturellen Erfahrungen und Regeln, die größtenteils unbewusst sind. Das Unbewusste führt den Organismus durchs Leben, indem alle Erfahrungen verbunden und mit aktuellen Situationen verglichen werden, ohne dass ihm dieser Einfluss bewusst ist. Zudem kann dieses System aktuelle situationelle Reize für Handlungsplanung und Umsetzung anpassen.⁴³

Die Gehirnforschung beschreibt das Unbewusste als:

- die Vorgänge in Gehirnregionen außerhalb des Assoziationscortex;

⁴² Vgl. ebenda, Seite 160 – 161

⁴³ Vgl. Häusel 2011, Seite 11

- bereits bekannte Wahrnehmungsvorgänge;
- implizite Wahrnehmung;
- vergessene gespeicherte Informationen aus dem nicht-deklarativen Gedächtnis, die unterbewusst geworden sind und derer es sich zu erinnern gilt;
- verdrängte Informationen aus dem autobiografischen Gedächtnis.

Das Unterschwellige wird überwiegend mit subliminaler Wahrnehmung verbunden und deren Bedeutung für Gedächtnis, Emotionen und Lernen. Wie bereits erwähnt, hat der Mensch ein sehr begrenztes Bewusstsein. Unsere fünf Sinne sorgen in jeder Sekunde dafür, dass 11 Mio. Bit an Informationen auf unser Gehirn einströmen, wovon wir aber nur 40 – 50 Bit bewusst wahrnehmen können. Bisher kann jedoch nicht eindeutig erklärt werden, wie es zur unterbewussten Wahrnehmung kommt, und welche Gehirnzellen und Neurotransmitter daran beteiligt sind. Klar ist jedoch, dass es sich bei diesem Prozess nicht um cortikale Systeme handeln kann, da diese bei bewusster Wahrnehmung ins Spiel kommen, während alle anderen Gehirnzentren nicht bewusstseinsfähig sind.

Möglicherweise sind die Filterfunktionen des sogenannten sensorischen Gedächtnisses eine Erklärung für subliminale Wahrnehmung. Das sensorische Gedächtnis filtert aufgenommene Umweltinformationen, die dann weiterverarbeitet, d.h. koordiniert oder verworfen werden. Somit wird angenommen, dass verworfene Informationen von geringer Wichtigkeit trotzdem außerhalb des Cortexes zumindest als Fragmente an irgendeiner Stelle gespeichert werden. Da das bewusste Verarbeiten von Informationen sehr energieaufwendig für das Gehirn ist, werden möglichst viele Vorgänge aus dem Assoziationscortex ausgelagert (cortikale Entlastung). Daher wird angenommen, dass viele unserer Handlungen unbewusst und automatisch ablaufen.⁴⁴

3.5 Emotionen

Es gibt eine Vielzahl von Definitionen für Emotionen die auf drei Theoriesträngen basieren, psychologische, philosophische und biologische Theorien.

⁴⁴ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 168 – 170, 211

- In den psychologischen Theorien sind Motive die Handlungstreiber, die sich in Zielen aktualisieren. Emotionen werden auf Gefühle wie Angst, Ärger etc. reduziert. Diese Gefühle sind mit Motiven besetzt und eher Begleiterscheinungen.
- In biologischen Theorien gibt es keine Motivkonzepte. Die Emotionen selbst sind die Handlungstreiber. Somit steht hinter den Emotionssystemen immer eine biologische Zielsetzung.
- In den philosophischen Theorien sind Emotionen Gefühle, die auf etwas Bestimmtes gerichtet sind und dies auf bestimmte Art als existierend repräsentieren. Emotionen sind zielgerichtet und repräsentieren einen Inhalt. Emotionen vermitteln das Gefühl von Wissen über die Welt.⁴⁵

Emotionen werden durch direkte Reize ausgelöst oder von Erinnerungen von bereits vergangenen Ereignissen verursacht. Prinzipiell führen sie zu einer Veränderung von physiologischen Körperzuständen, die somatische Zustände genannt werden. Diese somatischen Zustände können z.B. Änderungen des Herzschlags oder spezifisches Verhalten, wie Frieren sein. Daher können Emotionen zunächst als Ansammlung von körperbezogenen Reaktionen definiert werden.⁴⁶

Erlebte Emotionen sind Gefühle und werden als angenehm, unangenehm oder erregend erlebt. Diese Gefühle zeigen die Bedeutung einer Situation aufgrund von aufgerufenen Vorerfahrungen. Die emotionale Bewertung einer Situation entspricht einem motivierten Assoziationselement, welches die persönliche Relevanz eines Inhaltes oder einer Reaktion bestimmt.⁴⁷ Dabei kann ein und dieselbe Gefühlsregung als Gefühl oder Emotion bezeichnet werden, abhängig von der Interaktionsintensität. Freude und Angst werden bspw. als Gefühl bezeichnet, wenn diese nicht in einem sozialen Kontext mit anderen auftreten. Wenn diese Gefühle nun aber in einem sozialen Kontext zwischenmenschlicher Beziehung auftreten, werden sie als Emotionen bezeichnet. Dabei beeinflussen sich Gefühle und Emotionen gegenseitig und werden immer von personenspezifischem Kontext bestimmt. Zu diesem Kontext gehören unter anderem äußere Umweltbedingungen und durch Sozialisation erlernte Regeln und Normen.⁴⁸

⁴⁵ Vgl. Häusel 2011, Seite 15

⁴⁶ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 202 – 203

⁴⁷ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 167

⁴⁸ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 43

4 Methoden des Neuromarketing

Durch technische Entwicklungen werden derzeit viele Verfahren der Hirnforschung vorangetrieben, da neue Untersuchungsmethoden eingesetzt werden können.⁴⁹ Es können verschiedene Untersuchungsmethoden genannt werden, die spezifische Aussagen über die Hirnaktivitäten von Testpersonen aufgrund von gegebenen Reizen machen können.⁵⁰ Die bereits bestehenden Verfahren messen entweder die elektrische Aktivität von neuronalen Prozessen oder die neuronalen Stoffwechselprozesse. Die elektrophysiologischen Verfahren analysieren die neuronalen Aktivitäten der Schaltkreise im Gehirn und zeigen, wie und welche Gehirnregionen im Zusammenhang mit bestimmten Aktivitäten reagieren (elektrische Aktivität neuronaler Prozesse). Mit den bildgebenden Verfahren werden Hirnregionen stimuliert, wodurch ein höherer Energiebedarf erzeugt wird (neuronale Stoffwechselprozesse). Durch die steigende Stoffwechselaktivität werden entsprechende Hirnregionen stärker durchblutet, was durch die bildgebenden Verfahren sichtbar wird.⁵¹

Die bildgebenden Verfahren sind Methoden, mit denen aus gewonnenen Daten Bilder rekonstruiert werden, die Informationen über den Ort und die gemessenen Werte enthalten. Diese Verfahren stellen die Struktur des Gehirns dar und zeigen die Aktivitäten des Gehirns bei der Durchführung kognitiver Aufgaben, um so Rückschlüsse auf die Funktionsweise des Gehirns zu ziehen.⁵² Es werden nicht direkt elektrische oder magnetische Aktivitäten des Gehirns gemessen, sondern biologische Mechanismen im Gehirn, die zu Veränderungen der Hirndurchblutung und des Hirnstoffwechsels führen. Mit diesen Methoden können nun unbewusste Prozesse, wie die intuitive Integration von Emotionen untersucht werden, ohne von der Richtigkeit der Befragung von Probanden abhängig zu sein.⁵³

⁴⁹ Vgl. ebenda, Seite 36

⁵⁰ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 179

⁵¹ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 36 – 37

⁵² Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 44

⁵³ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 179, 184

4.1 Elektroenzephalographie (EEG)

Die Elektroenzephalographie (EEG) ist eine Methode zur Aufzeichnung elektrischer Aktivität des menschlichen Gehirns (siehe Abb. 5 im Anhang).⁵⁴ Bei dieser Methode werden die postsynaptischen Potentiale von Nervenzellen gemessen (siehe Abb. 6 im Anhang). Dabei werden lediglich die Potentiale erfasst, die sich senkrecht zur Schädeloberfläche bzw. zu den Elektroden befinden.⁵⁵ Dafür werden großflächig⁵⁶, nach einem internationalen Standard,⁵⁷ Elektroden am Kopf angebracht, um die elektrischen Aktivitäten und Spannungsschwankungen des Gehirns aufzuzeichnen. Es werden Signale durch die Kommunikation zwischen den Neuronen übertragen, wodurch Neurotransmitter freigesetzt werden. Die Spannungsschwankungen, die durch die physiologischen Vorgänge zwischen den Neuronen verursacht werden, treten in Form von elektrischen Strömen in den Zellzwischenräumen auf und lassen sich an der Hirnoberfläche messen. Um die elektrischen Spannungsunterschiede trotz ihrer geringen Stärke sichtbar zu machen, werden diese zusätzlich durch spezielle Geräte verstärkt.⁵⁸ Da das menschliche Gewebe jedoch Filtereigenschaften besitzt, können nicht alle hochfrequenten Informationen erfasst werden. Außerdem ist die Aufnahme subcorticaler Strukturen mit oberflächlichen Elektroden nicht möglich. Die Ableitung neuronaler Aktivitäten in diesen Bereichen ist lediglich mit implantierten Elektroden möglich.⁵⁹

Die genaue Bestimmung der Reihenfolge der auftretenden Gehirnaktivitäten wird durch das zeitliche Auflösungsvermögen des EEGs, das sich im Millisekundenbereich bewegt, ermöglicht. Da über die Elektroden allerdings nur oberflächliche Aktivitäten gemessen werden können, ist die räumliche Darstellung⁶⁰ mit Standardverfahren⁶¹ sehr gering. Dies liegt vor allem daran, dass die Verteilung der Stromquellen innerhalb des Kopfes nicht exakt aus den Daten von der Oberfläche rekonstruiert werden kann. Denn der Erregungsablauf von Milliarden von Nervenzellen kann nicht anhand von einzelnen Elektroden

⁵⁴ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 37

⁵⁵ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 45

⁵⁶ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 37

⁵⁷ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 45

⁵⁸ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 37

⁵⁹ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 45

⁶⁰ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 181

⁶¹ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 45

abgeleitet und berechnet werden.⁶² Mittels mathematischer Modelle wird inzwischen versucht, auf der Basis der an der Oberfläche gemessenen Potentiale auf die von diesen zugrunde liegenden Generatoren zu schließen.⁶³

4.2 Magnetenzephalographie (MEG)

Die Magnetenzephalographie (MEG) ist eine Weiterentwicklung der Elektroenzephalographie (siehe Abb. 7 in Anhang).⁶⁴ Das MEG misst im Gegensatz zum EEG nicht die Potentialänderungen durch Ionenströme, sondern kleine magnetische⁶⁵, parallel zur Cortexoberfläche verlaufende Felder (siehe Abb. 8 im Anhang). Diese können durch neuronale Aktivität entlang der Nervenfasern gemessen werden.⁶⁶ Diese magnetisch geladenen Felder,⁶⁷ hervorgerufen durch elektrische Vorgänge innerhalb der Neuronen,⁶⁸ werden an der Oberfläche durch supraleitende (widerstandslos Strom leitend) Empfangsspulen gemessen. Das MEG hat ebenso wie das EEG eine hohe zeitliche Auflösung und wenn auch noch mit Problemen der räumlichen Auflösung behaftet, ist das MEG dem EEG hier deutlich überlegen. Insbesondere macht das MEG im Gegensatz zum EEG subkortikale Strukturen erfassbar⁶⁹, wodurch eine dreidimensionale Darstellung der Gehirnaktivitäten ermöglicht wird.⁷⁰ Die große Empfindlichkeit der hier verwendeten supraleitenden Empfangsspulen macht jedoch eine hohe Abschirmung notwendig, da sogar in einiger Entfernung vorbeifahrende Züge das System zum Ausschlag bringen können.⁷¹

Grundsätzlich sind das MEG und das EEG zwei unterschiedliche Typen von Signalquellmessungen. Das MEG analysiert die horizontal zur Cortexoberfläche verlaufenden Magnetfelder, während das EEG die Aktivität der vertikal zur Cortexoberfläche stehenden Pyramidenzellen misst.⁷²

⁶² Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 181

⁶³ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 45

⁶⁴ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 38

⁶⁵ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 47

⁶⁶ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 38

⁶⁷ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 47

⁶⁸ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 182

⁶⁹ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 47

⁷⁰ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 38

⁷¹ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 47

⁷² Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 183

4.3 Positronen-Emissions-Tomographie (PET)

Bei dem Verfahren der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) wird der Testperson ein so genannter Tracer intravenös⁷³ verabreicht, der mit radioaktiven Substanzen versetzt ist (siehe Abb. 9 im Anhang). Diese schwach radioaktiven Substanzen werden über den Blutkreislauf in die Hirnareale mit gesteigerter Aktivität geleitet.⁷⁴ So können z.B. je nach Art des Tracers Glukoseverbrauch, Blutfluss oder die Besetzung von Neurorezeptoren gemessen werden (siehe Abb. 10 im Anhang).⁷⁵ Die Bereiche mit einem höheren Stoffwechsel werden dann durch die radioaktive Substanz sichtbar. Diese radioaktiven Schwankungen können mithilfe von Sensoren auf dem Kopf ermittelt werden. Über ein Computerbild wird die lokale Erhöhung des Stoffwechsels in Form von neuronalen Erregungen in bestimmten Hirnbereichen beobachtet. Da die festgestellte Konzentration der radioaktiven Substanz in den betreffenden Hirnregionen Rückschlüsse auf neuronale Aktivität erlaubt, können so aktivere Hirnregionen von den weniger aktiveren unterschieden werden.⁷⁶ Zudem ist das räumliche und zeitliche Auflösungsvermögen dieser Methode sehr hoch.⁷⁷

4.4 Funktionelle transkranielle Doppler-Sonographie (fTCD)

„Die Doppler-Sonographie ist eine Methode zur Untersuchung des Flussverhaltens des Blutes in den großen Blutgefäßen unter Ausnutzung des Doppler-Effekts.“⁷⁸ (siehe Abb. 11 im Anhang)

Die funktionelle transkranielle Doppler-Sonographie (fTCD) ist eine komplementäre blutfluss-sensitive Methode zur Erfassung von Sprachlateralisation⁷⁹ (die Segmentierung von Vorgängen auf die rechte und linke Gehirnhälfte) (siehe Abb. 12 im Anhang).⁸⁰ Die fTCD basiert wie das fMRT auf den Zusammenhängen zwischen lokalen neuronalen Aktivitäten und den

⁷³ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 48

⁷⁴ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 39

⁷⁵ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 49

⁷⁶ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 39

⁷⁷ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 185

⁷⁸ ebenda, Seite 186

⁷⁹ Vgl. Lohmann 2007

⁸⁰ Vgl. DocCheck Flexikon: *Lateralisation*

darauf folgenden auftretenden induzierten Veränderungen des regionalen Blutflusses. Mithilfe eines auf der Haut aufgesetzten Schallkopfes wird ein hochfrequenter Ultraschall generiert, der von fließenden Blutkörperchen reflektiert wird, wenn er auf Blutgefäße gerichtet ist. Die Frequenz des reflektierten Schalls ist abhängig von der Flussgeschwindigkeit der Blutkörperchen⁸¹, die mittels der fTCD gleichzeitig und konstant zu den Veränderungen der neuronalen Aktivität gemessen werden können.⁸² Dabei wird die Blutflussgeschwindigkeit in beiden Hirnhälften gleichzeitig gemessen, wodurch die Erfassung von aufgabenabhängigen Flussgeschwindigkeitsänderungen möglich wird.⁸³ Die fTCD liefert im Unterschied zum fMRT zeitlich hochauflösende Daten über das Großhirn betreffende induzierte Blutflussgeschwindigkeitsveränderungen, als physiologische Reaktion auf die zugrunde liegende neuronale Aktivität. Die fTCD ist eine einfach anzuwendende nicht-invasive Methode⁸⁴, mit einer jedoch beschränkten Fokussierfähigkeit von Arealen.⁸⁵

4.5 Funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT)

Bei der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) werden Bindungs- und Strukturverhältnisse von Molekülen betrachtet (siehe Abb. 13 im Anhang).⁸⁶ Bei dieser Methode wird der Proband in ein sehr stark schwankendes Magnetfeld gebracht.⁸⁷ Mit speziellen Detektoren werden die Veränderungen von magnetischen Eigenschaften des Blutfarbstoffes Hämoglobin durch geladene Sauerstoffatome aufgezeichnet (siehe Abb. 14 im Anhang). Somit werden die neuronalen Aktivitäten der Gehirnbereiche durch die Veränderungen der Sauerstoffladung sichtbar. Dies bedeutet, dass mithilfe von magnetischen Feldern und Radiowellen die unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften von sauerstoffarmem und sauerstoffreichem Blut untersucht werden. In aktiveren Hirnregionen befindet sich mehr sauerstoffreiches Blut als in weniger aktiven

⁸¹ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 186

⁸² Vgl. Lohmann 2007

⁸³ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 186

⁸⁴ Vgl. Lohmann 2007

⁸⁵ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 186

⁸⁶ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 39

⁸⁷ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 187

Hirnregionen, da Neuronen einen erhöhten Sauerstoffbedarf haben. Die daraus resultierenden Resonanzsignale können dann räumlich mit der Berechnung einfacher Bilder bestimmten Bereichen zugeordnet werden. Somit wird keine direkte neuronale Aktivität, sondern die physiologischen Veränderung im Blut⁸⁸ mit einem guten Kontrast und einer hohen Auflösung gemessen. Dabei hängt die zeitliche und räumliche Auflösung des fMRT von der Scannertechnologie und der zugrunde liegenden Physiologie der entdeckten Signalintensitätsänderung ab. Mit dieser Methode ist es möglich, das arbeitende Gehirn fast in Echtzeit darzustellen, da die fortlaufende Aufzeichnung der Hirnaktivitäten über den Blutfluss erfolgt. Hierbei wird die Auflösung umso besser, je stärker der Magnet und damit auch je teurer der Tomograph ist. Am Ende werden die Bilder analysiert, um die signifikant mehr oder weniger aktiven Hirnareale herauszufinden. Das fMRT hat aber auch hier Einschränkungen, so muss z.B. das Untersuchungsdesign einfach gehalten werden. Das fMRT basiert auf vielen Stimuluspräsentationswiederholungen, um die Genauigkeit der Daten mithilfe einer großen Anzahl von Messungen zu gewährleisten.⁸⁹

5 Erkenntnisse und Theorien des Neuromarketing

Besonders die bildgebenden Verfahren tragen zu der Verknüpfung des Neuromarketings mit der Ökonomie bei. Bei einer reinen Betrachtungsweise der Verfahren kann der Eindruck entstehen, dass die Neurowissenschaft lediglich die Lokalisation von Bereichen untersucht. Es ist jedoch klar, dass die Neurowissenschaft gerade mit diesen Methoden versucht herauszufinden, wie die einzelnen Sektionen unseres Gehirns interagieren, um festzustellen, welche Prozesse bspw. beim Betrachten eines Bildes von Statuen gehen.⁹⁰

⁸⁸ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 39 – 40

⁸⁹ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 188

⁹⁰ Vgl. ebenda, Seite 197

5.1 Die Wahrnehmung

Die Wahrnehmungen der äußeren Welt beeinflussen unser Erleben am stärksten. Alle über unsere Sinnesorgane zugänglichen physikalischen Änderungen bilden die Inhalte unseres momentanen Bewusstseins. Unter den vielen Sinneseindrücken, die auf uns einwirken, sind die visuellen ganz besonders dominant.⁹¹ Die Hirnareale für die visuelle Wahrnehmung und die damit verbundene Informationsverarbeitung haben einen Anteil von rund 60% an der Großhirnrinde.⁹² Dabei sehen wir unsere Umwelt jedoch nicht mit fotografischer Genauigkeit oder nehmen ein dreidimensionales Bild, wie eine Stereokamera auf. In unserem Gehirn entstehen Repräsentationen durch Informationsverarbeitungsprozesse, die uns Objekte, Gesichter, Landschaften, etc. erkennen lassen. Diese Wahrnehmungseindrücke entstehen nicht etwa an einem spezifischen Ort unseres Gehirns, sondern sind vielmehr die Zerlegung unserer ganzheitlich erscheinenden Welt in ihre Einzelteile durch das Nervensystem. Dabei werden die auf die Sinnessysteme treffenden physikalischen Energieänderungen nach elementaren Merkmalen wie Kanten, Farben, Bewegungen, etc. analysiert. An unterschiedlichen Stellen des Gehirns lösen diese elementaren Merkmale dann Antworten der Nervenzellen aus. Der am Ende ganzheitlich erlebte Wahrnehmungseindruck wird durch die an vielen Orten des Nervensystems vorhandenen Aktivierungen hervorgerufen. Unsere bedeutungshaltigen Wahrnehmungsprozesse entstehen dabei aus einer langen Kette von Analyseprozessen, die all unsere Sinneseindrücke nach elementaren Merkmalen filtert.⁹³

Auch Marken bspw. werden nicht ganzheitlich im Gehirn wahrgenommen, verarbeitet oder gespeichert. Dies wird durch komplexe Prozesse in neuronalen Netzen, die für Wahrnehmung, Gedächtnis, Wiedererkennung und mentale Vorstellung zuständig sind, erreicht. Die dafür zuständigen Mechanismen zur Verbindung von Neuronen zu Subnetzen für ein umfangreiches Geflecht der Gesamtgestaltung greifen auf bereits durch Lernen und Erfahrung angelegte Netze zurück. Die wahrgenommenen Muster werden also mit bereits im Gedächtnis gespeicherten, passenden Mustern verglichen. Mithilfe dieser Muster und den aus anderen Subnetzen repräsentierten typischen Merkmalen einer

⁹¹ Vgl. Rösler 2011, Seite 53

⁹² Vgl. Bielefeld 2012, Seite 69

⁹³ Vgl. Rösler 2011, Seite 53

Marke bspw. kann ein gesamtes Markennetz aktiviert werden. Dabei kann das neuronale Markennetz umso stabiler im Gehirn gespeichert werden, je typischer und prägnanter die Gesamtgestaltung einer Marke und deren Produkte ist. Wenn eine Marke sehr vielfältige Gestaltungsvarianten bietet, lässt sich hingegen kaum von einem im Gehirn fest verschalteten neuronalen Netz sprechen.⁹⁴

5.2 Das Gedächtnis

„Die Interpretation, das Verstehen der wahrgenommenen Informationen erfolgt durch ihre Einordnung in Objekt- und Prozessklassen aufgrund des Gedächtnisses.“⁹⁵

Ohne Gedächtnis wären keine psychischen Prozesse möglich. Wenn wir nicht bereits Merkmale und Kategorien erworben hätten, würden wir nichts wahrnehmen, denn wir könnten das, was wir sehen, hören oder tasten nicht einordnen. Wenn wir nicht die Fähigkeiten des Schreibens, Bewegens, Denkens und Handelns bereits irgendwann erworben hätten, könnten wir diese heute nicht ausführen, denn all diese Fähigkeiten setzen Gedächtnis voraus. Durch externe Reize oder durch vorangegangene interne Reize werden so gespeicherte Informationen aufgerufen.⁹⁶

Somit ist auch die Wahrnehmung einer Marke, die Bevorzugung vor anderen anscheinend gleichwertigen Produkten entscheidend davon abhängig, wie gut die Marke im Gehirn des Konsumenten verankert ist. Es ist das Markenimage, das von dem Konsumenten assoziierte Vorstellungsbild einer Marke, das durch konkrete Erfahrungen und Gefühle geprägt wird. Die mit der Bekanntheit, dem Markenname, dem Design, dem Produkt etc. verbundenen Einstellungen und Bewertungen. Diese im Gedächtnis gespeicherten Informationen werden dann alle idealerweise bei der Wahrnehmung von Marken im Geschäft oder der Werbung aktiviert.⁹⁷

⁹⁴ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 69 – 71

⁹⁵ ebenda, Seite 188

⁹⁶ Vgl. Rösler 2011, Seite 171

⁹⁷ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 188

5.3 Homo Vievens statt Homo Oeconomicus

Der Homo Oeconomicus ist das neoklassische Bild des Menschen als rational entscheidend, universell informiert und nutzenmaximiert ausgerichtetes Individuum. Durch neue verhaltenswissenschaftliche Ansätze und Arbeiten geriet diese Sichtweise in den letzten Jahren und Jahrzehnten jedoch in die Kritik. Anhand von Phänomenen wie Verlustaversion⁹⁸ (ein Verlust wird asymmetrisch bewertet, nämlich höher als ein identischer Gewinn)⁹⁹ und Reziprozität¹⁰⁰ (das Bedürfnis eines Individuums ein unfaires Verhalten von Menschen zu bestrafen und ein faires Verhalten zu belohnen)¹⁰¹ zeigt sich, dass kontextuelle Information und soziale Präferenz eine zentrale Bedeutung für menschliches Entscheidungsverhalten haben.¹⁰² Somit fehlt dem Homo Oeconomicus die emotionale Basis, die jedoch gerade für die Erklärung menschlicher Reaktionen, Finanzierungsentscheidungen und betrieblichem Miteinander von großer Bedeutung ist.¹⁰³ Denn Wissen und logisches Denken alleine reichen in der Regel nicht aus, um vorteilhafte Entscheidungen treffen zu können.¹⁰⁴ Die Neurowissenschaft stellt damit Emotionen, neurale Aktivierungen und Prozesse der Informationsverarbeitung in ihr Zentrum, um zu untersuchen, wie Affekte und Emotionen rationale und kognitive Prozesse beeinflussen, überlagern oder sogar steuern.¹⁰⁵

Demnach ist auch das sogenannte Hemisphären-Modell eine falsche Betrachtungsweise. Die Annahme, dass unser Gehirn aus einer unabhängigen rationalen und einer emotionalen Gehirnhälfte bestehe, stellt sich als falsch heraus. Mit 200 Mio. Nervenzellen ist die Verbindung zwischen unseren beiden Hirnhälften so groß, dass man kaum noch von deren Unabhängigkeit sprechen kann. Weiterhin besitzen beide Hirnhälften sowohl emotionale als auch rational kognitive Hirnstrukturen, wie bspw. die Amygdala, die in beiden Hirnhälften sitzt. In diesem Zusammenhang konnte die Hirnforschung auch nachweisen, dass alle

⁹⁸ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 5

⁹⁹ Vgl. Lexikon online für Psychologie und Pädagogik

¹⁰⁰ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 5

¹⁰¹ Vgl. Erlei: *Reziprozität*

¹⁰² Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 5

¹⁰³ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 11

¹⁰⁴ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 220

¹⁰⁵ Vgl. Ghadiri/Peters 2011, Seite 11

in unser Gehirn gelangten Informationen immer emotional und nie rein rational bewertet werden.¹⁰⁶

5.4 Priming

Unter Priming versteht man im Marketing die unbewusste Aufnahme von Informationen aus der Umwelt, ihre Bewertung, Sortierung und die unbewusste Aktivierung von Assoziationen in unserem Gedächtnis, die zu manipulierten Verhaltensprogrammen führen.¹⁰⁷ Also ein bereits kurz zuvor wahrgenommener Reiz kann bei erneuter Wahrnehmung leichter erkannt und besser eingeprägt werden.¹⁰⁸ Dabei reichen oft schon minimale Signale (Codes) aus, um unbewusste Verhaltensprogramme in Gang zu setzen. Der gesamte Prozess von Wahrnehmung über Entschlüsselung bis hin zur Aktivierung von Verhalten verläuft dabei implizit.¹⁰⁹ Dies zeigt, dass subliminale Wahrnehmungen und unterschwellige Codes einen signifikanten Einfluss auf unser emotionales Verhalten haben.¹¹⁰ So können implizite Codes und Botschaften die Markenkontakte verbreiten von Werbung über Markenlogos Verhaltensprogramme auslösen. Besonders verhaltensrelevant sind die impliziten Codes, wenn sie kurz vor dem Kaufakt einer Marke oder eines Produkts angewandt werden. Damit diese über die impliziten Vorgänge im Kunden wirken können, ist es wichtig, die verschiedenen Markenkontaktpunkte und Medien aufeinander abzustimmen.¹¹¹

Wenn wir nun einen Reiz wahrnehmen, gleicht das Gehirn die aufgenommenen Informationen mit bereits gespeicherten Inhalten ab. Bei dem Wiederauffindungsprozess von bereits gespeicherten Inhalten werden Informationen vom Langzeit- ins Arbeitsgedächtnis überführt. Dabei gibt es z.B. das assoziative Wiederauffinden, das bei einem bestimmten Stimulus unfreiwillig eine bestimmte Erinnerung aufruft. Im Gegensatz dazu steht das strategische Wiederauffinden, das bewusst bestimmte Erinnerungen aufruft, wenn wir uns an etwas erinnern wollen. Beim Wiederauffinden spielen sensorische Stichwörter

¹⁰⁶ Vgl. Grosch 2008

¹⁰⁷ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 223

¹⁰⁸ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 205

¹⁰⁹ Vgl. Held/Scheier 2012 Seite 60 – 61

¹¹⁰ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 223

¹¹¹ Vgl. Held/Scheier 2012 Seite 61

(Codes) eine wichtige Rolle, da diese die Erinnerung immens fördern. Dabei lebt der originäre Inhalt einer bestimmten Erfahrung im Arbeitsgedächtnis um so mehr auf, je mehr sensorische Codes gegeben sind. Die sensorischen Codes, wie Geruch, Haptik oder Optik sind fest mit dem limbischen System verschaltet und den in diesem gespeicherten Emotionen, die eine lebendige Erinnerung stimulieren. Wenn es nun einer Werbung gelingt, den Konsumenten mithilfe von sensorischen Codes in eine bestimmte Gefühlslage zu versetzen, so kann das Unternehmen auch in Zukunft diese Mittel für weitere Werbeanzeigen nutzen. Diese Codes können dabei explizit oder implizit sein. Es wird davon ausgegangen, dass die impliziten Codes dabei die wichtigsten sind, da diese unbewusst automatisch verarbeitet werden und so Assoziationen aufbauen, die dann am point of sale abgerufen werden können. Dabei können positive Erinnerungen an ein vergangenes Ereignis sogar die Konsumerfahrung des Kunden verstärken, sodass er das gleiche Produkt in Zukunft wieder kauft.¹¹²

5.5 Emotionalität durch Markenerleben

Durch die tägliche Informationsüberflutung der wir ausgesetzt sind, sind Eckpunkte für uns wichtig, um unser Bewährtes und Gewohntes zu reflektieren. Das was wir kennen, bspw. eine bestimmte Marke, gibt uns Sicherheit und Rückhalt.¹¹³ Wahrnehmungen, die mit bestimmten emotionalen Reizen verbunden sind, können unmittelbare Reaktionen und Verhaltensweisen hervorrufen. Wenn Emotionen durch Objekte oder Ereignisse ausgelöst werden, werden diese als Körperzustände erlebt, sie werden als Gefühle wahrgenommen und mit den Objekten assoziiert und erinnert.¹¹⁴ Signale von Marken, wie Markenlogo, Color Code oder Markenname werden decodiert, um dann eine Markengeschichte abzurufen. Wenn Marken die richtigen Signale aussenden, kauft der Verbraucher im Prinzip ein Gefühl. Alleine schon über ihre Nennung definieren markante Marken ein Nutzenversprechen, wie einen bestimmten Geschmack, Emotionen oder sogar eine ganze Kategorie dieser Nutzenversprechen. Dabei ist die Gesamtwirkung umso besser, je bekannter die Marke ist, wodurch das Abrufen von Erwartungen umso leichter wird. Wenn nun ein bekannter Code auftritt und der Nutzen für den Verbraucher gespeichert ist,

¹¹² Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 235 – 237

¹¹³ Vgl. Lebok/K&A BrandResearch 2013, Seite 12

¹¹⁴ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 178

kann unser Gehirn ganz einfach, ohne Aufwand, implizit das gespeicherte Wissen oder die gewünschte Emotion abrufen. Die gefühlte Größe aller bekannten Marken wird von viel Kommunikation begleitet. Das Abrufen von Kernkompetenzen durch gelernte Signale und Botschaften muss lediglich aktualisiert werden.¹¹⁵

Die durch Erfahrungen mit einer Marke verbundenen Emotionen und markentypische Merkmale werden also im Gedächtnis gespeichert. Wenn nun ein bestimmtes Objekt wahrgenommen wird, werden die dazu gespeicherten Emotionen implizit hervorgerufen. Das Kaufen dieses bestimmten Produkts ist dann als an der Marke festgemachte Bedürfnisbefriedigung zu verstehen.¹¹⁶ Dabei bedingt die Einfachheit der Decodierung einer Marke und das Erreichen einer großen Markenperformance die Stimmigkeit der Markensignale mit dem Produkt.¹¹⁷

Diese Bedürfnisbefriedigungen oder Belohnungen sind dabei gelernte positive Verstärker, also materielle Belohnungswerte, die die Wahrscheinlichkeit von Verhaltensmustern anpassen. Im Gegensatz dazu stehen die generalisierten Verstärker, wie Geld oder Prestige, also ideelle Werte, die wiederum materialisiert werden können. Somit ist Geld ein Symbol für Belohnung und dadurch auch ein entscheidendes Merkmal für den Belohnungswert einer Marke. Der Belohnungswert an sich ist dabei ein wichtiges Element für die Analyse der Stärke von Marken. Neuropsychologische Experimente konnten dabei nachweisen, dass etwa Essen und Trinken Belohnungssignale darstellen, auf die unsere Systeme reagieren. Dabei löst die Befriedigung eines Bedürfnisses, das auf Genuss gerichtet ist, ein Lustgefühl aus. Je nach Bedürfnisspannung und Objekt der Befriedigung variiert die Stärke dieser Empfindungen.

Die mit einem Objekt assoziierten Reize werden vor der Belohnung selbst ausgelöst, sie wirken proaktiv und sind damit positive oder negative Verstärker des tatsächlichen Erlebens der Belohnung. Die Belohnungsintensität ist dabei verknüpft mit der symbolisch vermittelten Nutzenassoziation. Deswegen ist das von einer Marke ausgelöste hedonische Gefühl wirksamer als die faktische Qualität. Die Bedeutung einer Marke für den Konsumenten ist also entscheidend für die Wahrnehmung und Verbreitung dieser. Die Bewertung eines Produktes

¹¹⁵ Vgl. Lebok/K&A BrandResearch 2013, Seite 12

¹¹⁶ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 179

¹¹⁷ Vgl. Lebok/K&A BrandResearch 2013, Seite 13

erfolgt dabei zumeist nicht durch die intensive kognitiv-emotionale Beschäftigung mit diesem, sondern durch die Kurzform der mit dem Produkt verbundenen Gefühle. Dabei ergibt sich der Belohnungswert einer Marke aus drei Dimensionen, die generelle Bedeutung der Produktkategorie für den Konsumenten (Involvement), dem spezifischen Anspruchsniveau und den mit dem Objekt verbundenen Nutzenassoziationen.¹¹⁸ „Jene Dimensionen, Involvement, Anspruchsniveau und Kompetenz sind markenspezifisch mit den im Gedächtnis gespeicherten Markenassoziationen verknüpft, ebenso wie die anderen emergenten Qualitäten des symbolisch vermittelten Nutzenerlebens der Marke.“¹¹⁹ Dies verdeutlicht, dass die motivierende Wirkung von Marken eine implizite Basis hat. Die Verhaltensforschung und die bildgebenden Verfahren zeigen dabei deutlich, dass Marken subliminal wahrgenommen werden können und dabei das Konsumverhalten von Verbrauchern implizit steuern.¹²⁰

Das limbische System ist dabei der eigentliche Kaufentscheider, das den präfrontalen Cortex (PFC) (siehe Abb. 15 im Anhang) in Entscheidungsfindungsprozessen, unter Beeinflussung der subcortikalen Areale, grundlegend emotional beeinflusst. Somit ist der PFC zwar wichtig, jedoch alleine, ohne die Einwirkung des emotionalen limbischen Systems, nicht ausreichend für Entscheidungsfindungen. So konnte auch nachgewiesen werden, dass Entscheidungen ohne das limbische System gar nicht erst möglich sind. Wenn bspw. ein Mensch irreversible Schäden an Emotionszentren hat, ist dieser nicht mehr in der Lage, im Sinne des Homo Oeconomicus nach dem Nutzenmaximierungsprinzip Entscheidungen zu treffen.¹²¹ „Menschen sind nicht in der Lage, Entscheidungen auf Basis purer Logik bzw. dem Verstand zu treffen.“¹²² Das limbische System hat demnach einen weitaus größeren Einfluss auf den Isocortex, als der Isocortex auf das limbische System.

Wenn es nun zu einer Kaufentscheidung kommt, wird der Konsument nicht etwa einzelne Werbeanzeigen abrufen und begutachten, sondern instinktiv die gespeicherten Assoziationen für jede Marke aufrufen. Dabei entscheiden die Abläufe im Gehirn des Konsumenten über die Wahrnehmung und Beurteilung von Marken. Hierfür werden sensorische Signale wahrgenommen, die in den sensorischen Arealen verarbeitet werden. Über den Hippocampus werden diese

¹¹⁸ Vgl. Bielefeld 2012, Seite 179 – 180, 184 – 185

¹¹⁹ ebenda, Seite 187 – 188

¹²⁰ Milosavljevic/Plassmann/Zoëga Ramsøy 2012, Seite 28

¹²¹ Vgl. Gernsheimer/Raab/Schindler 2009, Seite 275 – 276

¹²² ebenda, Seite 276

Reize dann mit gespeichertem Wissen und über die Amygdala mit Emotionen angereichert. Wenn diese gespeicherten Erfahrungen für eine ähnliche Situation negativ sind, werden ablehnende Gefühle im limbischen System ausgelöst. Im Gegensatz dazu entwickelt sich in einem positiven Fall eine Erwartungshaltung im Belohnungssystem. All diese Informationen werden dann im PFC verknüpft und beurteilt, um dann auf dieser Basis eine Entscheidung zu treffen, die dann zu einer Verhaltensreaktion führt.¹²³ „Erfahrungen und Emotionen die auf Erwartungen an eine Marke wirken und andererseits diese Erwartungen die Bewertung von Informationen und die Wahrnehmung von Signalen der Marke beeinflussen, welche wiederum die Emotionen und Erfahrungen verbunden mit den Erwartungen an die Marke beeinflussen.“¹²⁴ Somit werden Kaufentscheidungen von der Wahrnehmung von Reizen (visueller Cortex) (siehe Abb. 15 im Anhang), gespeicherten Erfahrungen (Hippocampus), Emotionen (Amygdala), dem Belohnungssystem (Dopamin) und von der Verknüpfung dieser (PFC) bestimmt. Oftmals kennt der Konsument somit gar nicht die wahren Hintergründe für seine Kaufentscheidungen, da er beim Zustandekommen der Entscheidung meist nicht bewusst beteiligt ist. So wird unser Gehirn erst im Nachhinein Gründe für unser Bewusstsein entwickeln. Unser Gehirn wird automatisch und intuitiv die bekanntere und ihm sympathischere Marke mit dem stärkeren neuronalen Netz wählen, solange eine Kaufentscheidung im Gehirn keine Konflikte erzeugt.¹²⁵

6 Gegenwärtige Forschungsgegenstände

Im Folgenden wird sich mit aktuellen Studien aus dem Bereich Neurowissenschaft und Marketing auseinandergesetzt. Es werden der Forschungsinhalt sowie deren Methoden und Ergebnisse aufgeführt.

¹²³ ebenda, Seite 277 – 279

¹²⁴ ebenda, Seite 279

¹²⁵ ebenda, Seite 280

6.1 Studie 1: Better Branding: brand names can influence consumer choice

Der Produktname stellt oftmals den ersten Kontakt zwischen dem Konsumenten und einer Marke her. Später wird dieser zum Platzhalter, unter dem der Konsument die Charakteristiken speichert, die er zum entsprechenden Produkt wahrgenommen hat. Der Fokus auf den richtigen Markennamen kann eine Menge Geld und Aufwand ersparen. Ein Markenname sollte sorgfältig gewählt sein, da dieser ein wichtiges Element für die Interaktion zwischen Konsument und Unternehmen ist.

Diese Studie misst den Aktivierungsgrad, die Bewertung und die Reaktionszeit mit der Hilfe von fMRT, um den Prozess während stimulierter Situation zu untersuchen. Das Ziel ist die Bestimmung des Einflusses, dass das Design eines Markennamens auf den Prozess der Kaufentscheidungsfindung hat, und die neuronalen Prozesse zu enthüllen, die bei der Beurteilung von unterschiedlichen Markennamen eine Rolle spielen.

Methoden – Forschungsdesign in drei Ebenen

Phase A – Identifizierung der produktbezogenen Erwartungen

Die Studie ist in drei Phasen unterteilt. Da immaterielle Produkte oder Dienstleistungen weniger Möglichkeiten zur physischen Überprüfung von Produkteigenschaften und -charakteristiken bieten, nimmt der Markenname eine noch bedeutendere Rolle ein. Daher wurden fiktive Investmentprodukte (Anlagefonds) als Produktkategorie für diese Studie gewählt. Investmentprodukte werden als „High Involvement“ Produkte für Konsumenten betrachtet. Die Forschung hat gezeigt, dass in dieser Produktkategorie der Markenname eine größere Bedeutung im Vergleich zu anderen Produktdeterminanten gewinnt. Das Ziel der ersten Phase war es, typische Muster der funktionalen und emotionalen Erwartungen von typischen Konsumenten zu erhalten, um so eine Reihe von fiktiven Markennamen zu kreieren, die einige dieser Erwartungen, je nach gewählter Kategorie, enthalten oder nicht enthalten. 25 Teilnehmer wurden dafür im Kontext einer nichttragenden Fokusgruppe befragt. Die Teilnehmer wurden gefragt, welche Leistungen sie von einem idealen Anlagefond erwarten würden, um in diesen zu investieren. Jede der sechs resultierenden Erwartungen wurde dann, mithilfe einer Sechs Punkte Likert-Skala von 83 Teilnehmern beurteilt. Es ist unstrittig, dass neben den funktionalen Erwartungen ebenfalls die emotionalen

Erwartungen eine entscheidende Rolle im Prozess der Kaufentscheidungsfindung spielen. Um die generellen emotionalen Erwartungen gegenüber dem Investieren in einen Anlagefond zu bestimmen, wurde der gleiche Gegenstand verwendet und eine *Consumer Emotion Descriptors Scale* (CES) hinzugefügt, welche den gewünschten emotionalen Zustand eines Konsumenten im Moment der Transaktion misst. Diese Versuchsanordnung besteht aus fünf Kategorien.

- Die Markennamen für die Kategorie 1 (Kat1) bestehen aus normalen Wörtern mit Bezug zu funktionalen und emotionalen Leistungen (z.B. „Safeguard“).
- Die Markennamen für Kategorie 2 (Kat2) bestehen aus morphemen Kombinationen, die Hinweise auf die zu erwartenden Leistungen geben und leicht in dem Wort erkannt werden (z.B. „Performax“ wird von den meisten Leuten mit „Maximum“ und „Performance“ assoziiert).
- Die Markennamen für Kategorie 3 (Kat3) bestehen aus normalen Wörtern ohne jeglich Hinweise auf Leistungen (z.B. „Background“).
- Die Markennamen für Kategorie 4 (Kat4) bestehen aus morphemen Kombinationen mit einer erkennbaren Bedeutung, ohne jedoch auf zu erwartende Leistungen hinzuweisen (z.B. „Neutrafit“ ist kein englisches Wort obwohl die meisten Leute denken es hätte etwas mit „neutral fit“ zu tun – eine Assoziation, die indifferent zu Anlagefonds ist).
- Die Markennamen für Kategorie 5 (Kat5) bestehen aus morphemen Kombinationen ohne jegliche erkennbare Bedeutung (z.B. „shawery“).

Geführt von generellen Merkmalen der funktionalen und emotionalen Erwartungen eines Produktes, wurde manuell ein Set von 20 verschiedenen fiktiven Markennamen für die Kategorien Kat1 bis Kat4 und 60 verschiedene fiktive Markennamen für die Kategorie Kat5 erstellt. Da die Kategorie Kat5 als Vergleichskategorie für Phase C verwendet wurde, wurde für diese Kategorie ein umfangreicheres Set an Stimuli benötigt. Alle Markennamen haben die selbe Anzahl von Buchstaben, um potenziellen Moderator-Effekten vorzubeugen.

Phase B – Vergleich verschiedener Kategorien von Markennamen

33 rechtshändige Teilnehmer vollendeten eine computerbasierte Wahlaufgabe, in welcher die Markennamen von Phase A evaluiert wurden. In dieser Phase erschienen die Stimuli in Form von zufälligen Paaren von Markennamen in der

Mitte eines Bildschirmes. Einer der Markennamen wurde zufällig von einer der ersten vier Kategorien und der andere von Kat5 gewählt. Die zwei Markennamen waren so lange auf dem Bildschirm sichtbar, bis der Teilnehmer eine der Marken wählte oder für maximal 3.000 Millisekunden (ms). In dieser Zeitspanne mussten die Teilnehmer so schnell wie möglich eine der beiden Marken als Anlagefond mithilfe von zwei Tasten wählen. Die Reaktionszeit für diesen Selektionsprozess wurde dabei mithilfe von der Software E-Prime gemessen. Unmittelbar nach der Entscheidung mussten die Teilnehmer die wahrgenommene Wertung und Aktivierung mithilfe der „Self-Assessment Manikin“ Skala einstufen. Die Teilnehmer absolvierten diese Aufgabe in einem neutralen und ruhigen Umfeld.

Phase C – Anwendung des fMRT, um physiologische Unterschiede der Markenwahrnehmung zu identifizieren

Eine Gesamtzahl von 14 rechtshändigen Teilnehmern vollziehen zwei Abläufe von Versuchen, während sie mit einem fMRT gescannt werden. Vor der Untersuchung unterzogen sich alle Teilnehmer einem medizinischen Interview, SCL-90 und einem Edinburgh Test, um sicherzustellen, dass keiner von ihnen psychologische Einschränkungen hat. Die Aufgabe war es, einen von zwei Markennamen, die in der Mitte eines Bildschirmes erschienen, zu wählen, in die die Testperson am ehesten eine bestimmte Summe investieren würde. Vor jedem Versuch erschien ein Fixationskreuz in der Mitte des Bildschirmes für 1.000 ms gefolgt von den Markennamen für 2.000 ms. Während eines Ablaufes eines Versuches, wurde Kat1 verglichen mit der Basiskategorie Kat5 und im nächsten Ablauf Kat2 mit Kat5. Die Reihenfolge der Untersuchungen war geteilt, sodass die eine Hälfte der Teilnehmer mit Kat1 vs Kat5 angingen, während die anderen mit Kat2 vs Kat5 angingen. Jede Abfolge zeigte eine Sequenz von 20 Paaren mit einem Zielmarkennamen und einem Vergleichsnamen (Kat1 vs Kat5) und 80 Paaren von Vergleichsnamen vs Vergleichsnamen (ein Kat5 Markenname vs einen anderen Kat5 Markennamen). Die Sequenzen wurden in einer zufälligen Reihenfolge gezeigt. Während jeder Abfolge erschienen die Wörter von Kat1 oder Kat2 lediglich einmal, während die Wörter von Kat5 mehrmals mit jedoch unterschiedlichen Kombinationen gezeigt wurden. Die Teilnehmer wurden im Voraus darauf hingewiesen, dass jeder Markenname mehrmals in unterschiedlichen Auswahlkombinationen erscheinen könnte, um Wahl Tendenzen in Richtung der Neuheitsstimuli zu minimieren. Es wurden Monospace BD als Schriftstil in einem leichten Grau auf einem schwarzen Hintergrund verwendet, um unterschiedliche Raumdimensionen von Buchstaben

zu vermeiden. Alle Teilnehmer bekamen pre-scan Training, in denen sie angehalten wurden darüber nachzudenken, was sie von einer Marke/Unternehmen erwarten würden, um etwa US \$5.000 in diese zu investieren. Es wurden keine weiteren Hintergrundinformationen gegeben, als dass alle Markennamen fiktive Anbieter von Anlagefonds darstellen, die alle die selben Charakteristiken in Bezug auf Management Erfahrung, finanzielle Stabilität und Wert des Besitzes unter dem Management haben. Vor dem Start wurde ein Probelauf durchgeführt, um die Teilnehmer mit den Mechanismen vertraut zu machen. Parallel dazu wurden die Reaktionszeiten der Teilnehmer zur Auswahl gemessen. Alle Hirnaufnahmen entstanden mit einem Phillips Achieva 3.0 Tesla MRT Scanner.

Resultate – Nennung einer Marke ist entscheidend

Resultate für Phase A

Die Resultate von der anfänglichen Fokusgruppe zeigten, dass die Teilnehmer limitierte aber klar definierte funktionale und emotionale Erwartungen an ein Produkt haben, wie etwa „hohen Gewinn“, „Solvenz/Einsicht“, „geringes Risiko“, „ausgezeichneten Kundendienst“, „einen starken und soliden Anbieter“ und „die richtige Art von Informationen über das Produkt“. Die entscheidenden emotionalen Erwartungen in Bezug auf die Transaktion können zusammengefasst werden zu „gelassen“, „sicher“, „zufrieden“ und „überzeugt“. Die Resultate der Untersuchung, die die anfängliche qualitative Impression bestimmten, identifizierten „hohen Gewinn“ als wichtigsten Faktor, gefolgt von „erkennbare Sicherheit“, „finanzielle Stärke des Anbieterunternehmens“, „Solvenz“, „geringes Risiko“ und „positiven Ruf des Unternehmens“. Die Untersuchung zu emotionalen Erwartungen zeigte, dass fünf emotionale Kategorien signifikant höhere Bewertung bekamen, Ruhe, Freude, Zufriedenheit, Optimismus und positive Emotionen.

Resultate für Phase B

Die Reaktionszeiten für die Selektionsaufgabe zeigten signifikante Unterschiede. Wenn Stimuli von Kat1 und Kat2 gewählt wurden, war die Reaktionszeit signifikant kürzer als die Wahl von Stimuli von Kat3 oder Kat5. Keine signifikanten Unterschiede wurden zwischen Kat3, Kat4 und Kat5 gemessen. Die Wertigkeit zeigt ebenfalls signifikante Unterschiede. Es gab keine Unterschiede zwischen Kat 1 und Kat2, aber beide wurden signifikant angenehmer bewertet im Vergleich zu Kat3, Kat4 oder Kat5. Des Weiteren zeigte die Wertigkeit große

Unterschiede. In der Wertigkeit zwischen Kat1 und Kat2 gab es keine Unterschiede, jedoch wurden beide wesentlich intensiver bewertet als Kat3, Kat4 oder Kat5. Übereinstimmend mit vorherigen Forschungsergebnissen zu psychologischen Indikatoren (Reaktionszeit), Wertigkeit und Aktivierung lässt sich schließen, dass Kat1 und Kat2 eindeutig größeres positives Selektionsverhalten bei den Teilnehmern hervorgerufen hat. Im Vergleich dazu fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Kat3, Kat4 und Kat5. Daraus lässt sich schließen, dass ein Markenname der einen Hinweis auf die zu erwartenden Produktleistungen gibt, einen wichtigen Unterschied für die Reaktion hervor ruft. Darüber hinaus hat die semantische Konfiguration die Wahrnehmung der Teilnehmer nicht beeinflusst, wenn es keinen Hinweis auf die zu erwartende Produktleistung gab. Daraus lässt sich schließen, dass der semantische Inhalt keinen Einfluss auf die Wahrnehmung hat, wenn es keinen Hinweis auf die zu erwartenden Produktleistungen gibt. Daher wurde sich in der letzten Abfolge auf Kat1 und Kat2 vs Kat5 konzentriert, die als Basiskategorie gewählt wurden.

Resultate für Phase C

In der dritten Phase des Experimentes wurden untersuchungsbezogene neurale Korrelate (Gehirnaktivitäten) der Teilnehmer mit fMRT aufgezeichnet, während ihnen die unterschiedlichen Kategorien gezeigt wurden. Die Reaktionszeiten während der Selektionsaufgabe zeigten auch hier, dass die Stimuli von Kat1 und Kat2 signifikant kürzer waren als die von Kat5. Die fMRT Daten zeigen, dass verschiedene neurale Netzwerke in die Wahl der Teilnehmer für einen Namen eines Anlagefonds, von welchem die besten Leistungen erwartet wurden, involviert sind. Wenn Teilnehmer Markennamen wählten, die Wörter enthielten, die explizit auf die zu erwartenden Leistungen des Produktes hinwiesen, wurden Aktivitäten im präfrontalen Cortex, Gyrus frontalis inferior und medius als auch dem Lobulus parietalis inferior beobachtet. Diese Areale werden mit rational bewusster Verarbeitung assoziiert. Markennamen, die aus nicht realen Wörtern mit einer „intuitiven Bedeutung“ bestanden und impliziert auf die Leistungen der Marke hinwiesen, lösten geringere Aktivierung der präfrontalen Cortex Areale aus, dafür aber größere Aktivität im Lobulus parietalis superior, Gyrus frontalis superior (siehe Abb. 16 im Anhang), Posteriores Cingulum und im Temporallappen (siehe Abb. 17 im Anhang). Diese Areale sind mit emotionaler Verarbeitung assoziiert.

Zusammenfassung und Aussichten

Aktivierung unterschiedlicher Areale des Hirns weisen auf unterschiedliche Verarbeitung von unterschiedlichen Markennamen hin. Neurowissenschaftliche Untersuchungen unterstützen die Hypothese, dass unterschiedliche und vermutlich auch unabhängige Hirnareale in Entscheidungsfindungen involviert sind. Sowohl die fMRT Resultate als auch die Resultate des Verhaltensexperiments bestätigen, dass Kat1 und Kat2 unterschiedliche Hirnareale aktivieren gegenüber der Basiskategorie Kat5. Die Hirnareale, die von den Markennamen der Kategorie Kat1 aktiviert wurden, decken sich weitgehend mit dem, was Forscher als logisch denkenden Teil des Hirns beschreiben und auf der anderen Seite die Markennamen von Kat2, die Aktivierungen der Hirnareale auslösten, die als emotional assoziiert werden. Die Untersuchungen der Hirnareale mithilfe des fMRT zeigen, dass suggestive Markennamen, die auf die zu erwartenden Leistungen eines Produktes hinweisen, eine wesentlich stärkere Aktivierung der Hirnareale auslösen, die mit Entscheidungsfindungen assoziiert werden, als die Markennamen, die diese Hinweise nicht enthalten. Diese suggestiven Markennamen sind irrealer Wörter (morphemische Kombinationen, die Wortfragmente enthalten, die dem Leser eine Entzifferung ermöglichen), wie z.B. „Duracell“ oder „Dinafund“. Diese Wörter zeigten eine klare Verlagerung der Verarbeitung in die Areale, die mit mehr automatisiertem, emotionalem Entscheiden assoziiert werden. Die Marken, die aus normalen Wörtern bestanden, wurden dominierend von den Arealen, die mit rational, bewusstem Entscheiden assoziiert werden, verarbeitet. Diese Verschiebung wird vermutlich verursacht durch die größere Informationsdichte von irrealen Wörtern vs realen Wörtern oder durch simple physiologische Unterschiede in der Verarbeitung zwischen irrealen Wörtern und realen Wörtern. Das stärkere Involvieren der Areale, assoziiert mit emotional, automatisierten Entscheidungen im Fall der Markennamen von Kat2 unterstützen die Hypothese, dass morphemische Kombinationen prinzipiell auf weniger kontrollierte, emotionale, intuitive und unbewusste Art verarbeitet werden. Dies geschieht durch die höhere Informationsdichte dieser Wörter und deren subtile Art, diese Informationen zu vermitteln. Die stärkere Assoziation der Markennamen von Kat1 mit bewussten, rationalen Arealen zeigt, dass Markennamen dieses Typen auf eher rational, bewusste und analytische Art verarbeitet werden. Die Reaktionszeit während einer Entscheidungsfindung ist eine nützliche Quelle, woraus geschlossen werden kann, dass Kat1 und Kat2 eine allgemeine kognitive Überlegenheit gegenüber Kat3, Kat4 und Kat5 haben. Dieses Resultat ist übereinstimmend mit

der schnelleren Reaktionszeit und der höheren Wertigkeits- und Aktivierungsbewertung der Kat1 und Kat2, die in der ersten Phase des Experimentes erfasst wurden. Dabei wurden keine signifikanten Unterschiede der Reaktionszeiten, der Wertigkeits- und Aktivierungsbewertung zwischen Kat1 und Kat2 festgestellt. Dennoch, die dominante Verarbeitung von Kat2 in emotional assoziierten Arealen indiziert, dass dieser Markentyp bevorzugt vom Gehirn verarbeitet wird. Folglich kann festgestellt werden, dass Markennamen von Kat2 den Bedarf des Gehirns für eine rationale Analyse reduzieren, da diese bereits ausreichend Informationen auf dem emotionalen Level bieten, um den Konsumenten über die potenziellen Leistungen zu informieren. Markennamen die einen Hinweis auf den zu erwartenden Nutzen eines Produktes geben, induzieren einen „Wahrnehmungsvorteil“ beim Konsumenten. Dies könnte zum Gesamtvorteil des Produktes hinsichtlich der ersten Bewertung ausfallen, da weniger Hirnressourcen erforderlich sind, um eine Kaufentscheidung zu treffen. Mit morphemischen Kombinationen ist es möglich, im Vergleich zu normalen Wörtern mehr Informationen in einem Wort der selben Länge indirekter unterzubringen. Zudem transportieren morphemische Kombinationen Informationen auf geschicktere Weise als normale Wörter, da diese keine explizit definierte Bedeutung haben. Dies könnte zu einer glaubwürdigeren Wahrnehmung führen, welche einen unterstützenden Impuls gegenüber der Verarbeitung eines Reizes durch die emotionalen Areale bringen kann. Folglich liefert dieses Experiment den physiologischen Beweis dafür, wieso Markennamen einen subtilen Hinweis auf die von dem Konsumenten zu erwartenden Leistungen eines Produktes oder einer Dienstleistung enthalten sollten.¹²⁶

6.2 Studie 2: Celebrities and shoes on the female brain: The neural correlates of product evaluation in the context of fame

Der Gebrauch von prominenten Persönlichkeiten als Werbeträger für Produktvermarktung ist sehr beliebt. Über die letzten 25 Jahre hat die Zahl an Werbebotschaften mit bekannten Persönlichkeiten deutlich zugenommen. Die

¹²⁶ Vgl. Alcauter/Barrios/Cervantes et al. 2013

simple Verbindung eines bekannten Individuums mit einer Marke scheint den Unterschied zu machen.

Die folgende Studie

Das Ziel der Studie war es, das Verständnis für prominente Werbeträger durch Ermittlung der Prozesse, die den überzeugenden Effekten des Ruhms unterliegen, zu verbessern. Da Werbebotschaften mit prominenten Werbeträgern sehr kostspielig sind, ist es wichtig für Werbende den unterschiedlichen Wert von prominenten Werbetreibern zu nicht prominenten Werbetreibern zu verstehen. Hierfür wurde die folgende Studie dreigeteilt. Zuerst wurde ermittelt, ob die Präsentation von prominenten Werbeträgern von den neuralen Aktivitäten unterstützt werden, also ob die involvierten Hirnareale auf einen Prozess der Affektverlagerung hinweisen. Im Zweiten wurde untersucht, ob der positive Affekt verbunden mit einer Berühmtheit das Resultat des Abrufens von expliziten Fakten und Ereignissen, vom Abrufen impliziter Erinnerungen oder vom Abrufen expliziter und impliziter Erinnerungen ist. Im Dritten wurde die Rolle der erregungsgetriebenen Aufmerksamkeit in Bezug auf prominente Werbetreiber untersucht.

Neurale Korrelate

Für die Untersuchung der grundlegenden Prozesse wurde ein bekanntes Gesicht zusammen mit einem Produkt ohne explizite Botschaft dargestellt. Während die Gehirnaktivität mit einem funktionellen Magnetresonanztomographen aufgezeichnet wurde, wurden jungen weiblichen Teilnehmern Bilder von gleichermaßen attraktiven berühmten und nicht berühmten Gesichtern, zusammen mit Bildern von Produkten präsentiert.

Um zu untersuchen, ob der positive Affekt durch die Wahrnehmung eines prominenten Werbetreibers das Resultat des Abrufens von explizitem Wissen verbunden mit dem bekannten Gesicht ist, oder das Resultat von vorhergehendem Kontakt mit dem bekannten Gesicht ist, wurden die neuralen Aktivierungsmuster verglichen (Hirnaktivität zu bekannten Gesichtern vs Hirnaktivität zu unbekannten Gesichtern). Falls das Abrufen von expliziten Erinnerungen wichtig für die Erfahrung des positiven Affektes ist wird erwartet, dass prominente Gesichter entweder erhebliche Aktivierung in bestimmten Hirnregionen, assoziiert mit dem Abrufen von faktischem (semantischem) Wissen (der letzte Film des prominenten Werbeträgers) hervorrufen, oder in anderen

Hirnregionen assoziiert mit dem Abrufen von episodischen Erinnerungen (was passierte, nachdem man den Film eines Werbeträgers gesehen hat). Wenn prominente Werbetreiber den positiven Affekt durch vorhergehenden Kontakt hervorrufen wird erwartet, dass der Kontakt mit einem bekannten Gesicht Aktivität im Striatum (siehe Abb. 18 im Anhang) auslöst, da vorhergehende Studien zeigten, dass dieser Bereich auf den Belohnungswert assoziiert mit Gesichtern reagiert. Zudem wurde getestet, ob Prominente Aufmerksamkeitsprozesse erhöhen, weil sie erregender sind als unbekannte Werbeträger.

Das Experiment

Teilnehmer

23 rechtshändige niederländische Frauen nahmen an diesem Experiment teil. Da die Vertrautheit mit Prominenten für die folgende Studie essenziell war, wurden die Teilnehmer mithilfe einer Umfrage gewählt, die das Interesse an Prominenten und Mode darstellte. Alle Teilnehmer berichteten von körperlicher Gesundheit, keinem Gebrauch von Medikamenten und von keiner Vergangenheit mit neurologischen und psychiatrischen Krankheiten, Kopftraumata oder Drogenmissbrauch.

Stimuli

20 digitale Farbporträts von internationalen und niederländischen weiblichen Prominenten und 20 digitale Farbporträts von nicht prominenten Frauen wurden durch öffentlich zugängliche Internetquellen ausgewählt. Um jegliche Geschlechtseffekte der Wahrnehmung der Teilnehmer zu vermeiden, wurden lediglich weibliche Teilnehmer gewählt. Ansonsten wurde die Attraktivität zwischen den prominenten und nicht prominenten Frauen, basierend auf der Attraktivitätsbewertung von sechs jungen Frauen, die nicht an der folgenden Studie teilnahmen, angepasst. 480 digitale Fotos von Frauenschuhen wurden von öffentlichen Internetquellen als Produkt verwendet. Die Wahl der Schuhe als Produkt basiert auf zwei Fakten. Erstens bieten Schuhe eine große Varietät im alltäglichen Einkaufskontext. Zweitens sind Frauen allgemein erfahren im Bereich von Schuhen. Von diesen 480 Fotos wurden zwei Gruppen aus 240 Stimuli kreiert. Eine Gruppe wurde für die fMRT Untersuchung und einen anschließenden Verhaltenserinnerungstest verwendet. Die andere Gruppe wurde lediglich als Vergleichsprodukt für den Verhaltenserinnerungstest verwendet. Die Präsentation der Stimuli wurde ausgeglichen, sodass alle Stimuli für die

Teilnehmer gleich oft erschienen. Alle Produkte glichen sich in Komplexität, Kontrast, Helligkeit und Pixelbreite.

fMRT Paradigma

Im Scanner wurden den Teilnehmern 20 Blocks mit weiblichen Prominenten und 20 Blocks mit nicht prominenten Frauen gezeigt. Diese Blocks erschienen in zufälliger Reihenfolge und jeder Block bestand aus sieben Versuchen. Während des ersten Versuchs jedes Blocks erschien ein Gesicht willkürlich auf der rechten oder linken Seite eines Bildschirms mit einem Namen daneben. Für die Prominentengesichter wurden die realen Vor- und Nachnamen gegeben. Für die nicht berühmten Gesichter wurden Kombinationen von gebräuchlichen Vor- und Nachnamen kreiert. Während der folgenden sechs Versuche jedes Blocks blieb das Frauengesicht erhalten, während lediglich anstelle des Namens ein Schuh auftauchte. Die Präsentation der Schuhe wurde zufällig gewählt, sodass keine festen Schuh-Gesicht-Kombinationen auftauchten. In der Gesamtsumme wurden den Teilnehmern 120 Versuche präsentiert, in denen ein Schuh zusammen mit einem bekannten Gesicht auftauchte und 120 Versuche, in denen ein unbekanntes Gesicht mit einem Schuh gezeigt wurde. Während des Scannens wurden die Teilnehmer instruiert, mithilfe des Drückens einer Taste zu bestimmen, ob der gezeigte Schuh wohl vom Prominenten besessen wird oder nicht. Diese Orientierungsaufgabe hatte das Ziel, die Aufmerksamkeit der Teilnehmer zu fokussieren und die Verbindung der zwei Stimuli zu fördern. Außerdem wurden die Teilnehmer instruiert, dass 50% der 250 gezeigten Schuhe identisch zu den Schuhen sind, die tatsächlich von den bekannten und unbekannten Frauen besessen werden. Das Ziel dieser Instruktion war es, das Reaktionsverhalten zwischen den Versuchen mit bekannten und unbekannten Gesichtern auszugleichen. Den Teilnehmern wurde erklärt, dass für die Schuhe der Prominenten Schuhe gewählt wurden, die extrem identisch mit den Schuhen sind, die auf Pressefotos getragen wurden. Während die Schuhe, die den unbekannten Gesichtern gehörten, von diesen Personen selbst gewählt wurden. Die Teilnehmer wurden instruiert, den Schuhen große Aufmerksamkeit zu schenken, da deren Erinnerungsvermögen in einem anschließenden Verhaltenstest beurteilt würde. Das durchschnittliche Intertrialinterval (Zeitabstand zwischen den einzelnen Aufgaben) betrug 10 Sekunden und die Stimulationsdauer betrug eine Sekunde. Die gesamte Scannzeit betrug schätzungsweise 55 Minuten.

Verhaltensmessungen

Nach dem Scannen führten die Teilnehmer zwei Verhaltensaufgaben durch, eine betreffend der Schuhe und eine betreffend der Gesichter. Während des Tests wurde den Teilnehmern eine zufällige Bildersequenz aus den 240 Schuhen gezeigt, diesmal jedoch ohne die Gesichter und mit 240 neuen ungesesehenen Schuhen. Den Teilnehmern wurden zwei Reaktionsmöglichkeiten gegeben, Bild zuvor gesehen und Bild noch nie gesehen. Die Kaufabsichten für die Schuhe wurden gemessen durch das Befragen der Teilnehmer, eine Bewertung der Kaufwahrscheinlichkeit mithilfe einer Skala von 0% bis 100% abzugeben. Um den Wiedererkennungswert zu beurteilen, wurden die durchschnittlichen Treffer (prozentuale Richtigkeit der Wiedererkennung der Schuhe) mit den durchschnittlichen falschen Treffern verglichen. Während der zweiten Verhaltensaufgabe beurteilten die Teilnehmer die physische Attraktivität und Vertrautheit der 20 bekannten und 20 unbekannten Gesichter. Die Attraktivitätsbewertung wurde auf einer Skala von 0 bis 100 bewertet. Die Vertrautheit der Gesichter wurde mithilfe einer binären Reaktionsskala gemessen. Um sicherzustellen, dass alle Berühmtheiten gemocht wurden und keine der präsentierten Personen negative Gefühle auslösten, bewerteten die Teilnehmer die Sympathie zu den Personen auf einer Skala von 0 bis 100. Alle Versuche der Verhaltensaufgaben wurden durch Selbsteinschätzung mit einer Stimulusdauer von einer Sekunde dargestellt.

fMRT Aufnahmeparameter

„Functional images were acquired with a 1.5T Siemens Sonata scanner with ascending slice acquisition and a T2-weighted echo-planar imaging (EPI) sequence. Anatomical scans were acquired with a T1-weighted MP-RAGE sequence.“¹²⁷

fMRT Datenanalyse

Die Datenverarbeitung und -analyse wurde mithilfe von Standardsoftware (SPM5) durchgeführt. Die ersten fünf Datenergebnisse der EPI Sequenz jedes Teilnehmers wurden verworfen, um den Ausgleich der längs Relaxationszeit¹²⁸ („...Wiederausrichtung des Kernspins der Atome entlang des von außen angelegten Magnetfelds nach dem Ende des Hochfrequenzimpulses.“)¹²⁹ zu ermöglichen. Die funktionellen Bilder wurden in Bezug auf Bewegung und

¹²⁷ Fernández/Klucharev/ Rijpkema et al. 2010, Seite 806

¹²⁸ ebenda, Seite 806

¹²⁹ DocCheck Fexikon: *Relaxationszeit*

Schnittzeiterfassung korrigiert. Als Nächstes wurden die Bilder nach Vorlage des Montreal Neurological Institute mithilfe von Parametern, definiert durch die Normalisation des anatomischen Scans der MNI Vorlage, normalisiert. Weiterhin wurden die Bilder zu einer Kerndichte von 8 mm volle Weite und halbes Maximum bearbeitet, um Rauschen zu minimieren. Vier Regressoren (unabhängige Variable) wurden für jeden Teilnehmer, basierend auf den relevanten Versuchen entwickelt: bekanntes Gesicht, unbekanntes Gesicht, Schuh mit bekanntem Gesicht und Schuh mit unbekanntem Gesicht. Die Regressoren wurden mit einer autorisierten hämodynamischen (blutbetreffende Bewegung) Reaktionsfunktion entwickelt und eine General Lineal Modell Analyse wurde benutzt, um Kontrastbilder zu kreieren. Dies diente zur Darstellung der Unterschiede der Hirnaktivität zwischen Schuh mit bekanntem Gesicht und Schuh mit unbekanntem Gesicht, als auch Unterschiede der Hirnaktivität zwischen bekanntem Gesicht und unbekanntem Gesicht. Mit diesen Bildern wurden zwei Durchschnitte-Kontrast-SPM-Abbildungen angefertigt. Die Objektkontrastabbildung zeigt die Hirnaktivität zur Verarbeitung eines Objektes in Bezug auf ein bekanntes Gesicht. Während die Gesichtskontrastabbildung die Hirnaktivitäten zur Verarbeitung eines bekannten Gesichtes ohne die Verbindung zu einem Objekt darstellt. Um zu erkennen, ob unterschiedliche Hirnareale in die Verarbeitung von Objekten, in Verbindung mit einem bekannten Gesicht und in die Verarbeitung von bekannten Gesichtern allein involviert sind, wurde ein zusätzlicher statistischer Test durchgeführt, der die Hirnaktivität der Objektkontrastabbildung mit den Aktivitätsmustern der Gesichtskontrastabbildung verglich.

Resultate

Verhaltensresultate

Manipulation

Obwohl alle Bilder der bekannten und unbekannten Gesichter mithilfe von Attraktivitätsbewertungen ausgesucht wurden, zeigten post-scan Resultate, dass die Prominenten Frauen als leicht attraktiver eingestuft wurden als die unbekannten Frauen. Um eine Manipulation seitens der Prominenten durch physische Attraktivität zu vermeiden, wurden zwei Gesichter von Prominenten, die die höchste Attraktivitätsbewertung erhielten entfernt und zwei der unbekannten Gesichter, die die niedrigsten Attraktivitätsbewertungen erhielten entfernt. Alle bekannten Gesichter erhielten eine Sympathiebewertung von über 50%, sodass keine aversiven Reaktionen gegenüber der Prominenten erwartet

wurden. Die 1% der Versuche in denen fälschlicherweise bekannte Gesichter als unbekannt beurteilt wurden und anders herum, wurden für weitere Verhaltens- jedoch nicht für Gehirnanalysen entfernt. Des Weiteren reagierten die Teilnehmer gleich schnell für bekannte und unbekannte Besitzer von Schuhen, wobei Teilnehmer weniger oft Prominente als Besitzer von Schuhen sahen als unbekannte Personen. Dieses Ergebnis unterstützt die Annahme, dass mehr Teilnehmer Assoziationen in Verbindung mit Prominenten haben als mit unbekannten Personen, denn je mehr Informationen ein Teilnehmer über eine andere Person hat, desto weniger wird dieser einen Schuh für die Person als passend empfinden.

Effekt von Ruhm auf den Wiedererkennungswert

Der Wiedererkennungswert blieb klar über dem Möglichkeitenlevel, da das Gesamtverhältnis von Treffern im post-scan Wiedererkennungstest signifikant höher war, als das von falschen Treffern. Wie erwartet, konnten sich die Teilnehmer besser an Schuhe erinnern, die mit bekannten Gesichtern gezeigt wurden als die, die mit unbekannten Gesichtern gezeigt wurden. Dieses Ergebnis belegt, dass prominente Werbetreiber einen positiven Effekt auf Produktwiedererkennung haben.

Effekt von Ruhm auf Kaufabsichten

Gegenteilig zu Erwartungen waren die post-scan Auswertungen für Kaufabsichten nicht signifikant höher für Schuhe, präsentiert mit Prominenten als für Schuhe, präsentiert mit unbekannten Personen. Trotzdem beeinflusste Ruhm die Kaufabsichten bei der Klassifizierung der Schuhe. Schuhe die von Teilnehmern als von niemandem besitzend eingestuft wurden, erhielten höhere Kaufabsichten, wenn diese zusammen mit einem Prominenten präsentiert wurden. Dieses Ergebnis zeigt, dass lediglich Schuhe, die als nicht von jemandem besitzend eingestuft wurden, eine höhere explizite Kaufabsicht erhielten, nachdem sie im Kontext mit Ruhm präsentiert wurden.

fMRT Resultate

Effekt von Rum auf Produktverarbeitung

Bei der Analyse der Gehirnaktivitäten während der Präsentation der Schuhe mit den Gesichtern, konnten unterschiedliche Aktivitäten im medialen rechten und orbitofrontalen Cortex (präfrontaler Cortex) zwischen der Präsentation der Schuhe mit bekannten und der Präsentation mit unbekannten Gesichtern

festgestellt werden. Die Bearbeitung der Resultate mit der für die Gesichtskontrastabbildung generierten Maske zeigten keine Veränderungen in der Aktivität des medialen und orbitofrontalen Cortexes. Daraus lässt sich schließen, dass die Aktivität in diesem Bereich mit dem Lernen von Assoziationen zwischen einem bekannten Gesicht und einem Produkt verbunden ist. Dies bedeutet, dass die Aktivität nicht verbunden ist mit dem alleinigen Verarbeiten von Gesichtern, da die Bereiche für Aktivität verbunden mit Gesichtsverarbeitung in dieser Analyse nach der Bearbeitung ausgegrenzt wurden.

Effekt von Ruhm auf Gesichtsverarbeitung

Um die Hirnaktivität verbunden mit der Verarbeitung von bekannten Gesichtern darzustellen, wurden die Daten während des Versuches der Präsentation der Gesichter mit den Namen analysiert. In dem Versuch mit den Namen und den Gesichtern der Prominenten, zeigten sich signifikante Aktivierungen in Hirnarealen assoziiert mit dem Abrufen von semantischem Wissen im Gegensatz zu dem Versuch mit den Namen und Gesichtern unbekannter Personen. Alle Aktivierungen in diesem Vergleich scheinen überwiegend in der linken Hemisphäre aufzutauchen, ein typisches Muster für semantische erinnerungsbezogene Aktivität. Es wurden keine Aktivitäten im medialen Temporallappen gefunden, eine Region, die typischerweise in das Abrufen episodischer Erinnerungen involviert ist. Dies bedeutet, dass entweder die expliziten Erinnerungen verbunden mit den bekannten Gesichtern in präfrontalen Arealen extremst gefestigt waren und selbstständig vom medialen Temporallappen abgerufen wurden, oder die Erinnerungen waren nicht lebendig oder assoziativ genug, um Aktivität in diesen Bereichen zu erhöhen. Darüber hinaus hat die Verarbeitung von bekannten Gesichtern keine Aktivität des Striatums noch irgend einer anderen Hirnregion, verbunden mit dem Belohnungssystem, ausgelöst. Somit wurde das passive Anschauen von Prominenten nicht als belohnender erlebt, wie das Betrachten gleichermaßen attraktiver unbekannter Frauen. Dies weist darauf hin, dass vorhergehender Kontakt mit Prominenten keinen Einfluss auf die affektiven Reaktionen der Teilnehmer gegenüber der Prominenten hat.

Effekt von Ruhm auf Kaufabsichten für Schuhe, die niemandem gehören

Verhaltensresultate zeigten, dass Kaufabsichten durch Ruhm, wenn Teilnehmer dachten das der betreffende Schuh niemandem gehört, gefördert wurden.

Dennoch zeigten sich keine signifikanten neuralen Aktivierungen bei dem Vergleich zwischen nicht besessenen Schuhen präsentiert mit einem Prominenten und nicht besessenen Schuhen präsentiert mit einer unbekannten Person. Diese „leeren“ Ergebnisse sind begründet durch den Mangel an statistischer Leistung durch die reduzierte Anzahl der relevanten Versuche pro Bedingung.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der beschriebenen Studie zeigen, dass Prominente effektivere Werbeträger sind als unbekannte Personen. Wobei sich der erhöhte Wiedererkennungswert für Produkte im Kontext mit Ruhm lediglich durch die Überzeugungskraft des Ruhms selber erklären lässt. Wie erwartet, wurde während der Präsentation der Produkte mit den Prominenten erhöhte Aktivität nicht nur im orbitofrontalen Cortex, sondern auch im medialen präfrontalen Cortex gefunden. Dies legt nahe, dass der Prominente als Werbeträger einen Transfer von positiven Affekten von Prominenten auf Produkte unterstützt, da der orbitofrontale Cortex mit dem Lernen von Assoziationen zwischen neutralen und verstärkenden Stimuli in Verbindung gebracht wird. Zudem liegt es nahe, dass Prominente einen Anstieg von positiven Emotionen hervorbringen können, da der mediale präfrontale Cortex mit dem subjektiven Gefallen von Stimuli assoziiert wird. Ansonsten zeigten die fMRT Ergebnisse Aktivität des orbitofrontalen Cortexes für attraktive Gesichter. Zudem verarbeitete der orbitofrontale Cortex nicht einfach die Präsenz der bekannten Gesichter während der Prominenten Präsentation mit den Objekten, sondern vielmehr die Präsentation des Objektes im Kontext von Ruhm.

Wiedererkennung und Aufmerksamkeit

Die gefundene Aktivität der Hirnareale während des Vergleiches der bekannten und unbekannten Gesichter indiziert, dass die Wahrnehmung von bekannten Gesichter von dem Abrufen von expliziten Erinnerungen resultiert. Dieses Ergebnis wird auch durch die Verhaltensreaktionen im Scanner unterstützt. In diesem Versuch gaben die Teilnehmer an, dass sie weniger oft dachten ein Schuh sei von einem Prominenten besessen, als von einer unbekannten Person. Das heißt, je mehr ein Teilnehmer über die präsentierte Person wusste, je weniger konnte diese zu einem Schuh zugeordnet werden. Dieses spontane Abrufen von Erinnerungen spiegelt die Idee, dass eine vertraute Person automatisch personenbezogene Informationen aus dem Langzeitgedächtnis

abrufen. Dieses Ergebnis kann helfen, Werbebotschaften durch bestimmte Informationen und Designs zu verbessern, da prominente Werbeträger das Abrufen von expliziten positiven Erinnerungen fördern können (Integration des Namens des Filmes, in dem der Prominente involviert war). Weiterführend zeigten sich keine Unterschiede in den aufmerksamkeitsmodulierten Arealen zwischen bekannten und unbekannten Personen. Dies indiziert, dass die Förderung der Aufmerksamkeit durch prominente Werbeträger nicht essenziell für die Wirkung dieser ist.

Kaufabsichten

Ergebnisse zeigen, dass die einmalige Präsentation von Produkten mit berühmten Gesichtern keine Veränderungen des Affektes auf explizites Verhalten hat. Jedoch zeigen die fMRT Aufnahmen, dass ein positiver Affekt von dem Prominenten zum Produkt transferiert wird, da Aktivität im medialen und orbitofrontalen Cortex bei der Präsentation des Produktes im Kontext mit Ruhm zunimmt. Diese unterschiedlichen Ergebnisse bedeuten vermutlich, dass es einen positiven Affekt gibt, dieser aber zu gering ist, um ihn explizit wahrzunehmen. Jedoch verursachte die Präsentation der Produkte mit einem Prominenten eine deutliche Förderung der Kaufabsichten, wenn diese als von Niemandem besitzend beurteilt wurden. Somit stellt sich heraus, dass der Kontext von Ruhm für Produkte, die nicht speziell mit Prominenten assoziiert werden, aber von einem Individuum wie dem Teilnehmer selbst besessen werden können, extrem fördernd ist.¹³⁰

6.3 Studie 3: Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation

Das Entwickeln und Vermarkten von ästhetischen Produkten wird immer wichtiger, da die meisten anderen Grundbedürfnisse der Konsumenten bereits gestillt sind. Da sich Kernprodukteigenschaften wie Qualität und Funktionalität immer ähnlicher werden, verlagern Unternehmen ihre Differenzierungsbemühungen weg von den konkreten Produktcharakteristiken entgegen der weniger greifbaren Eigenschaften wie die Ästhetik.

¹³⁰ Vgl. Fernández/Klucharev/ Rijpkema et al. 2010

Die Kombination von verschiedenem Verhalten, neuralen und psychologischen Konzepten und Messungen werden in der folgenden Studie Licht in die besonderen Charakteristiken von ästhetischen Erfahrungen bringen und hierfür die Konzeptualisierung von ästhetischen Produkterfahrungen und deren Größen aufklären. In den Experimenten 1a und 1b werden die Verhaltensunterschiede für ästhetische und genormte Verpackungen mithilfe der Messung von Reaktionszeiten, wenn Teilnehmer sich zwischen unterschiedlich verpackten Produkten entscheiden müssen, untersucht. In Experiment 2 wird das Verhalten in Bezug auf das Verpackungsdesign von den Effekten der Marke und des Preises isoliert. Durch das Wiederholen des Verhaltenswahltests von Experiment 2 nutzt Experiment 3 das fMRT, um Licht in die zugrunde liegenden Prozesse des Gehirns zu bringen, welche helfen zu erklären, warum Konsumenten ästhetisch ansprechende Verpackungen bevorzugen. In der folgenden Studie wird sich auf die zugrunde liegenden affektiven Prozesse von ästhetischen Produktverpackungen konzentriert, wie diese ersichtlich im Verhalten werden, das Belohnungssystem des Gehirns und deren Beziehung zu selbsteinschätzendem Produktinvolvement. Dabei wird erwartet, dass affektive Prozesse zunehmen, je ästhetischer das Verpackungsdesign eines Produktes ist, was in erhöhter Reaktionszeit resultieren wird. Außerdem wird mit der erhöhten Ästhetik des Produktverpackungsdesigns eine erhöhte Aktivität des Striatums, insbesondere des Nucleus accumbens (siehe Abb. 19 im Anhang) und des ventromedialen präfrontalen Cortexes (siehe Abb. 20 im Anhang) erwartet. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass Konsumenten umso affektiver involvierter sind, je ästhetischer das Verpackungsdesign eines Produktes ist.

Experiment 1a

Überblick und Methoden

Die Versuchsanordnung bestand aus zwei Konditionen. In der ästhetischen Kondition wurden den Teilnehmern 80 unterschiedliche Produktverpackungen präsentiert, die nach Wichtigkeit von visuellen Aspekten der Ästhetik von Verpackungsdesign, wie Schönheit, Einheitlichkeit und Prototypikalität gewählt wurden. In der Standardisierungskondition wurden den Teilnehmern 80 Produktverpackungen präsentiert, die nach Funktionalität und praktischem Nutzen gewählt wurden. 250 unterschiedliche Verpackungen wurden dafür 16 Studenten präsentiert, um diese nach ästhetisch oder standardisiert einzuordnen. Ihnen wurde eine Definition von ästhetischem vs standardisiertem Verpackungsdesign gegeben.

Die Produktkategorien enthielten die selben Querkonditionen. Jeder Versuch begann mit einer kurzen Vorbereitungsphase gefolgt von der Produktpräsentation. Den Stimuli ausgesetzt hatten die Teilnehmer vier Sekunden Zeit, um sich mit Taste 1 oder Taste 2 zu entscheiden. Eine Gesamtmenge von 326 Befragten wurden durch ein kommerzielles web Forschungsunternehmen angeworben und zufällig zu der jeweiligen Kondition zugeordnet.

Resultate

Es wurde lediglich die Anzahl der Auswahl in beiden Konditionen gezählt und beobachtet, dass Teilnehmer der ästhetischen Kondition signifikant öfter die Verpackungen wählten als Teilnehmer der standardisierten Kondition. Insgesamt wurden in 69% der Fälle Verpackungen der ästhetischen Kondition gewählt. Während Produkte der standardisierten Kondition lediglich in 57% der Fälle gewählt wurden. Des Weiteren zeigt ein Vergleich der Reaktionszeiten, dass die Reaktionszeit der Teilnehmer in der ästhetischen Kondition signifikant länger waren als in der standardisierten Kondition.

Zusammenfassung

In Experiment 1a wurden nicht nur die ästhetischen Verpackungen häufiger gewählt, zudem waren die Reaktionszeiten bis zu dieser Entscheidung auch signifikant länger. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass die erhöhte Reaktionszeit für ästhetische vs standard Verpackungen die ausgewählten und die nicht ausgewählten Produkte betreffen. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass Teilnehmer zwar angezogen von der ästhetischen Verpackung waren, jedoch das Produkt selber nicht wählen würden. Da die Teilnehmer in der ästhetischen Kondition mehrfach mit ästhetischem Verpackungsdesign konfrontiert waren, könnte sich über die Zeit eine starke hedonistische Einstellung diesen gegenüber entwickeln. Um dies zu vermeiden, wurde Experiment 1b entwickelt.

Experiment 1b

Überblick und Methoden

In Experiment 1b wurde Experiment 1a wiederholt, jedoch wurden diesmal den Teilnehmern beide, sowohl ästhetisch als auch standardisiert verpackte Produkte präsentiert. Es wurden 40 ästhetische und 40 standardisierte

Produktverpackungen in zufälliger Reihenfolge aus der Aufgabe in Experiment 1a gewählt. Wieder wurden den Teilnehmern vier Sekunden gegeben um ein Produkt mithilfe einer Taste, zu wählen oder nicht zu wählen. Eine Gesamtzahl von 82 Studenten nahmen an diesem Experiment teil.

Resultate

Die Ergebnisse von Experiment 1a wiederholten sich in Experiment 1b. die Summe der gewählten ästhetisch verpackten Produkte war signifikant höher als die Summe der gewählten standardisiert verpackten Produkte. Während die Produkte mit ästhetischen Verpackungen in 73% der Fälle gewählt wurden, wurden die Produkte mit standardisierter Verpackung lediglich in 54% der Fälle gewählt. Darüber hinaus waren die Reaktionszeiten für die gewählten ästhetischen Produkte signifikant länger als für die gewählten standardisierten Produkte.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse in Experiment 1a und 1b unterstützen die Hypothese, dass erhöht affektives Verarbeiten von ästhetischen Produkten in eine erhöhte Reaktionszeit resultiert. Ein verbleibendes Problem in Experiment 1a und 1b könnte jedoch der visuelle Produktstimuli selber sein, da dieser nicht nur das Verpackungsdesign selber, sondern auch den Markennamen enthält. Um die weiteren Faktoren Marke und Preis als Auswirkung auf Produktwahl zu verstehen, wurde Experiment 2 durchgeführt.

Experiment 2

Überblick und Methoden

In Experiment 2 wurde das Verpackungsdesign durch Bearbeitung der Produktbilder von der Marke getrennt, um das Verpackungsdesign von der Marke und dem Preis zu isolieren. Es wurden alle markenspezifischen Informationen, wie Markenname und Logo, mithilfe von kommerziell erhältlicher Grafikdesignsoftware, von 20 verschiedenen Lebensmittelprodukten, entfernt. Für jedes Produkt wurde aus verschiedenen Preisen ein Durchschnittspreis ermittelt. Die Produktpräsentation wurde anhand von drei Faktoren bearbeitet: Verpackungsdesign (ästhetisch vs Standard), Marke (vertraut vs unbekannt) und Preis (30% über Durchschnitt vs 30% unter Durchschnitt). Dies führt zu vier verschiedenen Konfigurationen: ästhetische Verpackung und vertraute Marke, ästhetische Verpackung und unbekannte Marke, standardisierte Verpackung und

vertraute Marke, standardisierte Verpackung und unbekannte Marke. Dieses Experiment bestand aus 160 Versuchen mit 176 Teilnehmern.

Resultate

Dieses Experiment konzentrierte sich auf die eigentlichen Unterschiede in der Produktwahl. Es wurden erhebliche Unterschiede in der Wahl, beim Vergleich des Verpackungsdesigns, der Marke und des Preises identifiziert. Ein Chi-Quadrat-Test¹³¹ (statistisches Testverfahren zur Prüfung einer Hypothese)¹³² der gezählten Wahlen zwischen ästhetisch und standardisiertem Verpackungsdesign zeigte signifikante Unterschiede. Während sich diese Ergebnisse mit den Ergebnissen des Experimentes 1a und 1b überschneiden, bringt dieses Experiment ebenfalls Licht in zusätzliche Effekte von ästhetischem Verpackungsdesign, wenn dieses im Gegensatz zu einer Marke und einem Preis steht. Zwei Gegenüberstellungen waren dabei besonders interessant. Teilnehmer wählten ästhetisches Verpackungsdesign in Kombination mit einer unbekannten Marke und einem niedrigen Preis signifikant öfter, als eine vertraute Marke mit niedrigem Preis und einem standardisierten Verpackungsdesign. Zudem wählten Teilnehmer immer noch das Produkt mit ästhetischem Verpackungsdesign und einer unbekannten Marke, selbst wenn der Preis höher war und nicht etwa das Produkt mit der standardisierten Verpackung und der vertrauten Marke. Die Reaktionszeiten für dieses Experiment waren nicht signifikant unterschiedlich zwischen den Konditionen, da die Teilnehmer den Stimulus bereit für acht Sekunden gesehen hatten.

Zusammenfassung

Experiment 2 zeigte, dass ästhetisches Verpackungsdesign mit einer unbekannten Marke und einem höheren Preis auf größeren Zuspruch stößt, als eine vertraute Marke mit standardisierten Verpackung und einem höheren Preis. Zusammengefasst zeigt dieses Experiment übereinstimmende Ergebnisse mit Experiment 1a und 1b. Die Resultate unterstützen die Idee, dass ästhetische Produkte einen positiven Effekt auf die Produktwahl haben. Jedoch hatten ästhetische Produkte nicht mehr Einfluss auf vertraute Marken, als auf unbekannte Marken. Zudem lassen die Ergebnisse darauf schließen, dass die längeren Reaktionszeiten für ästhetische Verpackungen zur Verarbeitung der Produktpräsentation, als der eigentlichen Wahl der Produkte zuzuordnen ist. Drei

¹³¹ Vgl. Bender/Neuhaus/Reimann et al. 2010

¹³² Vgl. Kamps: *Chi-Quadrat-Test*

Fragen bleiben in diesem Experiment jedoch unbeantwortet. Ist eine Erhöhung affektiver Prozesse im Gehirn zu erkennen, die die erhöhte Reaktionszeit möglicherweise erklären könnte? Sind diese Prozesse mit Belohnungswerten verbunden? Ist ein Papier- und Bleistifttest für affektives Involvement verbunden mit einer Reaktion des Gehirns zu ästhetischen Verpackungen. Um diese Fragen zu beantworten, wurde Experiment 3 entwickelt.

Experiment 3

Überblick und Methoden

In Experiment 3 wurden die Teilnehmer mit einem fMRT gescannt, während sie über ästhetische und standardisierte Produktverpackungen entschieden. Die Teilnehmer folgten der selben Versuchsanordnung wie in Experiment 2. 17 Probanden nahmen an diesem Experiment teil. Alle Teilnehmer waren rechtshändig und gesund ohne jegliche Vorgeschichte von neurologischen oder psychiatrischen Krankheiten und absolvierten erfolgreich ein medizinisches Screening für fMRT Eignung. Außerdem absolvierten die Teilnehmer eine kürzere Version der Aufgabe von Experiment 2, um Verwirrungs- und Lerneffekte zu vermeiden. Während des Scannens wurde den Teilnehmern die selbe Version des Versuchsablaufes von Experiment 2 präsentiert. Den Teilnehmern wurden die Stimuli durch Videobrillen präsentiert, und sie reagierten mithilfe von zwei Tasten in deren Händen. Nach dem Scannen absolvierten die Teilnehmer Papier- und Bleistifttest, um das Produktinvolvement und das kognitive Involvement für jedes Produkt zu messen.

Resultate

Die Ergebnisse von Experiment 3 stimmen überein mit den Ergebnissen der vorhergegangenen Experimente. Die ästhetischen Verpackungsdesigns wurden signifikant öfter gewählt, wie die standardisierten Verpackungsdesigns. Während die Produkte mit ästhetischem Verpackungsdesign in 52% der Fälle gewählt wurden, wurden die Produkte mit standardisiertem Verpackungsdesign lediglich in 46% der Fälle gewählt. Wie erwartet waren die Reaktionszeiten nicht wesentlich unterschiedlich durch den bereits vorhergehenden Kontakt mit den Stimuli.

Es wurden signifikante Unterschiede in den Hirnaktivitäten zwischen ästhetischen und standardisierten Verpackungen gemessen. Da das Hauptinteresse den impliziten Werteprozessen der Produkte galt, was

hauptsächlich während des ersten Kontaktes mit dem Produkt geschieht, wurde sich auf die Analysen der Präsentationsphase der Produkte konzentriert. Während der Präsentation der ästhetischen Produkte wurden signifikant erhöhte Aktivitäten im ventromedialen präfrontalen Cortex (vmPFC), im Striatum, im rechten Nucleus accumbens und im cingulären Cortex (Gyrus cinguli anterior) gefunden. Ansonsten waren der primäre visuelle Cortex (siehe Abb. 15 im Anhang) und der Precuneus (siehe Abb. 21 im Anhang) aktiviert. Für diese Hirnbereiche wurde speziell der Einfluss von Verpackung und Marke analysiert. Diese Analyse zeigte signifikant stärkere Hirnaktivierung im vmPFC für ästhetische Verpackungen vs standardisierte Verpackungen. Dieser Effekt war hauptsächlich begründet durch den Einfluss von ästhetischen Verpackungen für unbekannte Marken. Es wurde also höhere Aktivität im vmPFC für eine hoch ästhetische Verpackung mit einer unbekannten Marke gemessen. Dabei wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen vertrauten vs unbekannten Marken festgestellt. Um die Beziehung zwischen Produktinvolvement und Hirnaktivierung während der Produktwahrnehmung zu untersuchen, wurden affektives und kognitives Involvement mit dem Betawert der Hirnaktivierung trianguliert. Diese Werte wurden zu den Aktivierungsunterschieden im Striatum zugeordnet, da das Striatum mit Belohnungswerten und affektiven Einstellungen in Verbindung gebracht wird. Die Analyse der Ansatzdaten und der neuronalen Bilddaten zeigte einen starken positiven Zusammenhang zwischen affektivem Involvement und den Aktivierungsunterschieden zwischen ästhetischen und standardisierten Produkten. Ein gegenteiliger Effekt wurde dabei für das kognitive Involvement beobachtet. Weitergehende Analysen zeigten keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Produktinvolvement und Hirnaktivierung in Arealen, anders als dem Striatum.

Zusammenfassung

Die wiederholenden Ergebnisse von Experiment 1a, 1b, 2 und 3 zeigen, dass die Teilnehmer wesentlich öfter ästhetische Verpackungen anstelle von standardisierten Verpackungen wählten. Da die Reaktionszeiten in Experiment 2 und 3 sich nicht wesentlich von einander unterschieden, wird angenommen, dass die höhere Reaktionszeit für ästhetische Produktverpackungen eher zu der Verarbeitung der Produktpräsentation selber und nicht zu der Wahl eines Produktes zuzuordnen ist. Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass die Teilnehmer spezifische affektive Hirnareale aktivieren, wenn sie Kontakt mit ästhetischem Verpackungsdesign haben. Es zeigte sich, dass das Striatum dabei eine

besondere Rolle spielt, was darauf hinweist, dass Belohnung eine ästhetische Präferenz, Beurteilung und eine daraus resultierende Entscheidung auslöst. Neben dem Striatum wurde ebenfalls eine erhöhte Aktivität im ventromedialen präfrontalen Cortex für ästhetisches Verpackungsdesign gefunden. In der differenzierteren Analyse wurde erhöhte Aktivität im ventromedialen präfrontalen Cortex für ästhetische Produkte mit unbekannten Marken und ein Rückgang der Aktivitäten für die anderen drei Konditionen festgestellt. Dieses Ergebnis indiziert, dass ästhetisches Verpackungsdesign einen Belohnungswert hat, der signifikant stärker ist, als der Effekt von vertrauten Marken. Zudem wurde eine erhöhte Aktivität im anterioren cingulären Cortex und im visuellen Cortex festgestellt, was auf erhöhte visuelle Verarbeitung während der Betrachtung von ästhetischen Produkten hinweist.

Zusammengefasst unterstützen die neuronalen Bilddaten die Hypothese, dass das Belohnungssystem eine signifikante Rolle bei der Verarbeitung von ästhetischen Produkten spielt. Darüber hinaus zeigte der Papier- und Bleistifttest, dass affektives Involvement positiv zu ästhetischen Verpackungen zuzuordnen ist, und dass kognitives Involvement negativ zur ästhetischen Stimulation des Gehirns zuzuordnen ist. Dies weist darauf hin, dass geringeres kognitives Involvement mit ästhetischen Erfahrungen assoziiert werden kann. Diese Ergebnisse zeigen, dass ästhetische Verpackungen tatsächlich anregend und reizvoll, (affektives Involvement) jedoch nicht zwingend notwendig oder wichtig (kognitives Involvement) sind.¹³³

7 Fazit

Als Wissenschaft ist das Neuromarketing schnell eines der nützlichsten Forschungsmittel geworden, um modernen Businessmarketern einen Einblick in menschliche Gedankenprozesse zu verschaffen und aufzuzeigen, wie diese in unterschiedlichen Situationen wirken. Auch wenn sich diese Wissenschaft noch in den Kinderschuhen befindet¹³⁴, sie sehr zeit- und kostenintensiv ist, und die Versuchsaufbauten aufgrund der umfangreichen Datenanalyse einfach gehalten werden müssen¹³⁵, kann sie als methodologisches Werkzeug gesehen werden.

¹³³ Vgl. Bender/Neuhaus/Reimann 2010

¹³⁴ Vgl. Eser/Isin/Tolon 2010, Seite 865

¹³⁵ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 211

Sie bringt Einblick in mentale Prozesse, ohne dabei auf das Interviewen von Probanden zu Gedanken, Erinnerungen, Bewertungen oder Entscheidungsprozessen angewiesen zu sein, und dies wiederum kann zu anderweitig verborgenen Informationen leiten.¹³⁶ Dabei werden den Marketern erst die Möglichkeiten bewusst, die die Enthüllung der Hirnbereiche, involviert in die Suche, das Wählen und das Kaufen von Produkten, mit sich bringt.¹³⁷ Trotz der noch bestehenden Einschränkungen gelten die Ergebnisse von neurowissenschaftlichen Studien als aussagekräftig. Nicht zuletzt, weil¹³⁸ bereits genug Beweise veröffentlicht wurden, die ein paar neurokognitive Kerngrundsätze aufzeigen, die bei der Wahrnehmung von Werbebotschaften eine Rolle spielen.¹³⁹ Zudem kommen Studien von unterschiedlichen Nationen mit unterschiedlichen Versuchsaufbauten zu sehr ähnlichen Ergebnissen.¹⁴⁰

Das Kombinieren von fortgeschrittenen statistischen Modellen von Computerwissenschaften mit Neurowissenschaftsdaten macht es möglich, Verhalten präziser vorherzusagen, als auf traditionelle Messungen wie subjektive Eigenberichte zu vertrauen. Zudem können durch das Kombinieren der unterschiedlichen Methoden der Neurowissenschaft Hirnverhaltensbeziehungen, die wichtig sind für das Verständnis des psychologisch basierten Konsumverhaltens, analysiert werden.¹⁴¹ So können die unbewussten und automatischen Prozesse des Konsumverhaltens erkannt und verstanden werden. Das Neuromarketing hilft somit bestehende Theorien zu verwerfen, zu verbessern oder neue zu entwickeln. Dabei liefert der Einfluss von Emotionen auf Kaufentscheidungen einen wichtigen Beitrag zum Verständnis von Konsumverhalten und trägt dazu bei, dass der Konsument nicht mehr nur als rein rationales Wesen betrachtet wird. Durch die Erkenntnis, dass unbewusste und automatische Verarbeitung von Reizen eine wesentliche Rolle für Kaufentscheidungen spielen, rückt auch die Integration der dafür zugrunde liegenden biologischen Prozesse mehr in den Mittelpunkt.¹⁴² Außerdem können Manipulationen der Teilnehmer selber vermieden werden, da diese nur wenig Einfluss auf die Messungen ihrer Hirnaktivitäten haben.

¹³⁶ Vgl. Milosavljevic/Plassmann/Zoëga Ramsøy 2012, Seite 30

¹³⁷ Vgl. Morin 2011, Seite 134

¹³⁸ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 212

¹³⁹ Vgl. Morin 2011, Seite 134

¹⁴⁰ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 212

¹⁴¹ Vgl. Milosavljevic/Plassmann/Zoëga Ramsøy 2012, Seite 30

¹⁴² Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 211

Neue Entwicklungen in neuronalen Musterklassifizierungstechniken und multivariaten Decodierungsanalysen für fMRT Daten sind sehr vielversprechend für die weiterführende Vorhersagekraft von neurowissenschaftlichen Geräten.¹⁴³ Um bereits gewonnene Ergebnisse zu replizieren und zu validieren, werden immer vielfältigere Methoden zum Einsatz kommen. Des Weiteren werden in der Zukunft weniger induktive und mehr deduktive Forschungsansätze zu beobachten sein.¹⁴⁴ Somit kann nicht nur eine Weiterentwicklung von Marketingtheorien und ein beträchtlicher Beitrag zum Verständnis von Marketing relevantem Konsumverhalten erwartet werden,¹⁴⁵ sondern auch eine Hilfestellung in der Praxis für Strategien von Unternehmen. So können Unternehmen bspw. Werbebotschaften entwickeln, die unbewusste Bedürfnisse ansprechen und dabei biologische Faktoren berücksichtigen.¹⁴⁶ Das heißt, dass Werbebotschaften bestimmten Prinzipien folgen sollten, um das Verarbeiten von Informationen auf der Ebene des Gehirns zu optimieren.¹⁴⁷ Somit kann das Marketing mithilfe der Neurowissenschaften zu besseren Ansätzen für Marktsegmentierung und effektivere Marketingmethoden führen.¹⁴⁸

¹⁴³ Vgl. Milosavljevic/Plassmann/Zoëga Ramsøy 2012, Seite 30

¹⁴⁴ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 212

¹⁴⁵ Vgl. Ahlert/Kenning/Plassmann 2007, Seite 66

¹⁴⁶ Vgl. Reimann/Weber 2011, Seite 212

¹⁴⁷ Vgl. Morin 2011, Seite 135

¹⁴⁸ Vgl. Clithero/Fitzsimons/Huettel et al. 2011, Seite 150

Anhang Abbildungen

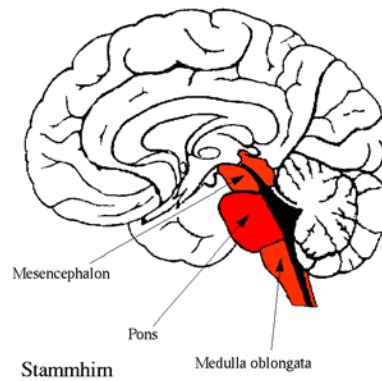


Abbildung 1: Das Stammhirn

Quelle: <http://www.ims.uni-stuttgart.de/institut/arbeitsgruppen/phonetik/joerg/sgtutorial/graphic/hirnstamm1.gif> [Stand: 04. Dezember 2013]

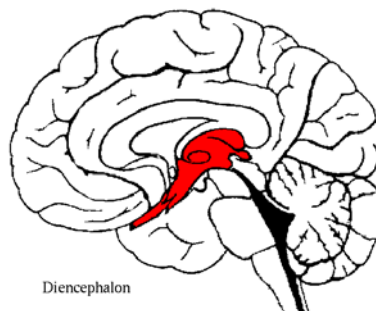


Abbildung 2: Das Zwischenhirn

Quelle: <http://www2.ims.uni-stuttgart.de/sgtutorial/graphic/diencephalon.gif> [Stand: 04. Dezember 2013]

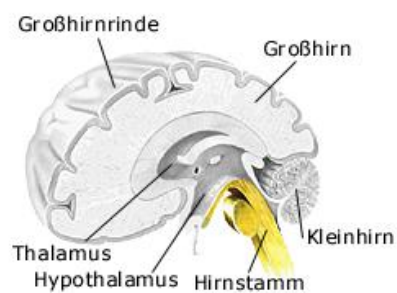


Abbildung 3: Die Großhirnrinde

Quelle: <http://www.gesundheit.de/sites/default/files/images/anatomie-lexikon/hirnstamm.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

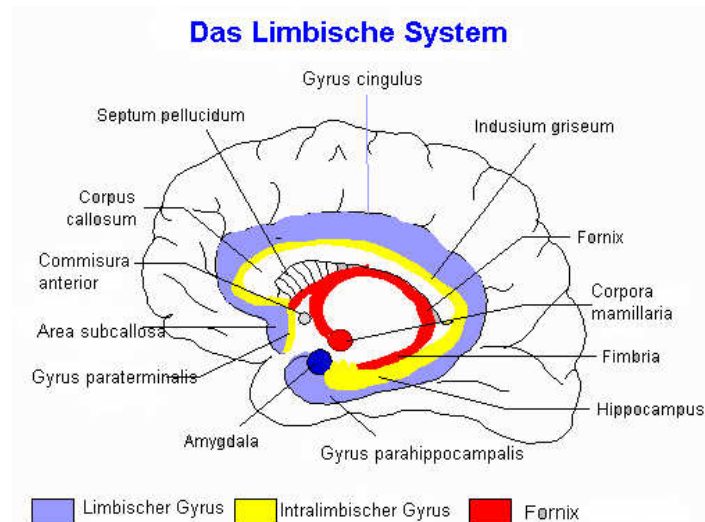


Abbildung 4: Das limbische System

Quelle: <http://www.neuro24.de/bilder6/limbisch.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

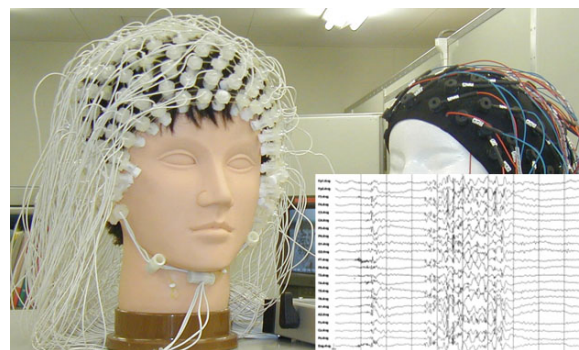


Abbildung 5: Ein EEG Messgerät

Quelle: <http://www.thinkneuro.de/wp-content/uploads/2011/01/EEG-Elektroencephalograph-und-typisches-Ergebnisbild-ThinkNeuro.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

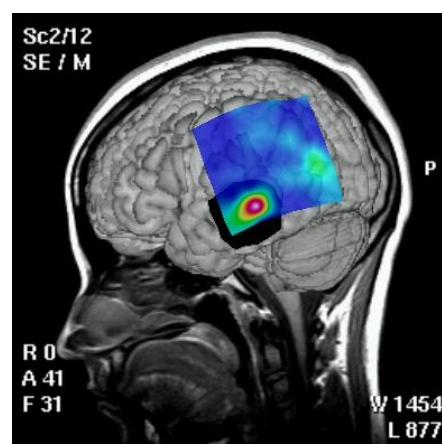


Abbildung 6: Eine aus der Forschung vergleichbare EEG Aufnahme

Quelle: <http://webarchiv.fz-juelich.de/nic///Publikationen/Broschuere/Sonstiges/eeg.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]



Abbildung 7: Ein MEG Messgerät

Quelle: <http://www.vitatec.com/grundlagen/daten-vitalfeld/5> [Stand: 04. Dezember 2013]

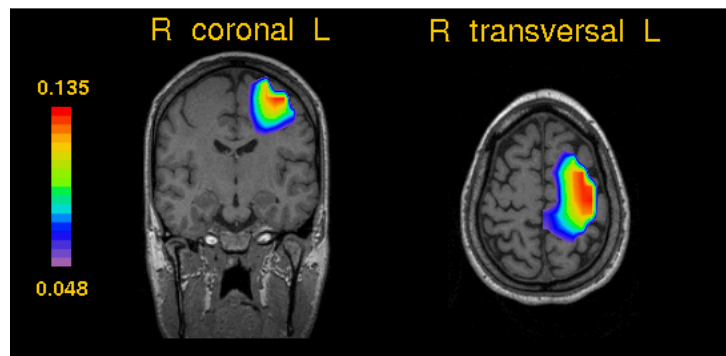


Abbildung 8: Eine aus der Forschung vergleichbare MEG Aufnahmen

Quelle: <http://webarchiv.fz-juelich.de/nic///Publikationen/Broschuere/Sonstiges/synchron.gif> [Stand: 04. Dezember 2013]



Abbildung 9: Ein PET Messgerät

Quelle: <http://www.ccsb.org/upload/Image/Machines/PET-Scanner.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

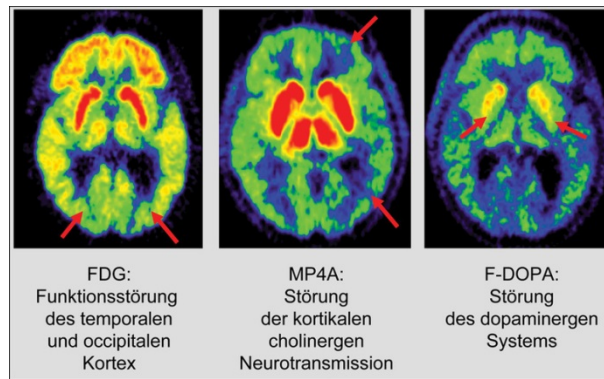


Abbildung 10: Eine aus der Forschung vergleichbare PET Aufnahmen

Quelle: <http://www.mpg.de/694118/zoom.jpeg> [Stand: 04. Dezember 2013]



Abbildung 11: Ein fTCD Messgerät

Quelle: http://www.smt-medical.com/files/delica-digital-dopplerbox_1.jpg [Stand: 04. Dezember 2013]

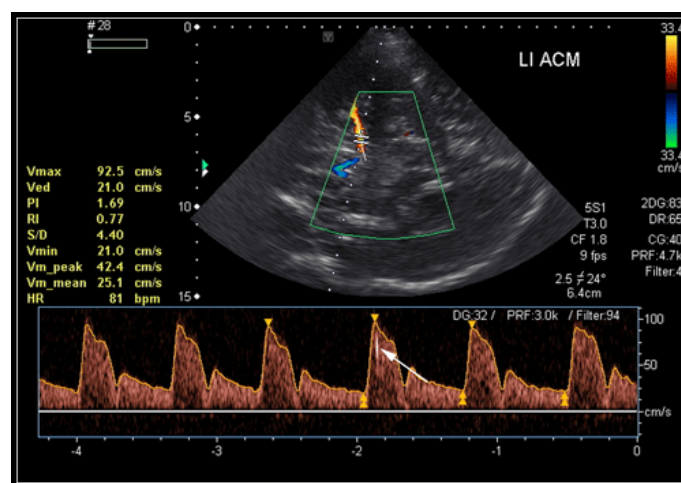


Abbildung 12: Eine aus der Forschung vergleichbare fTCD Aufnahme

Quelle: <http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/Medizin/Neurologie/forschung/img/Ultraschall2.gif> [Stand: 04. Dezember 2013]



Abbildung 13: Ein fMRT Messgerät

Quelle: <http://www.uniklinik-freiburg.de/neurochirurgie/live/Schwerpunkte-1/mrt/MRT2.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

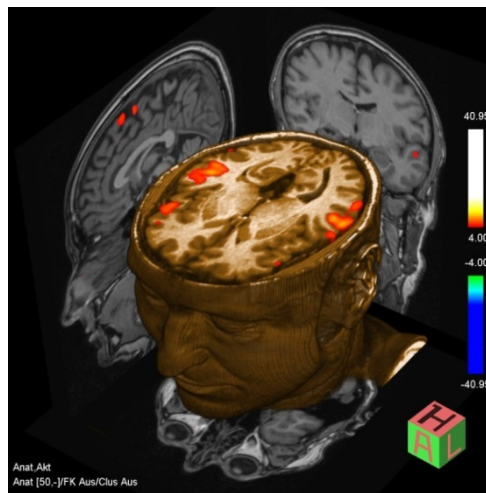


Abbildung 14: Eine aus der Forschung vergleichbare fMRT Aufnahme

Quelle: <http://www.radiologie.ruhr-uni-bochum.de/imperia/md/images/institut/mrt/fmri.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

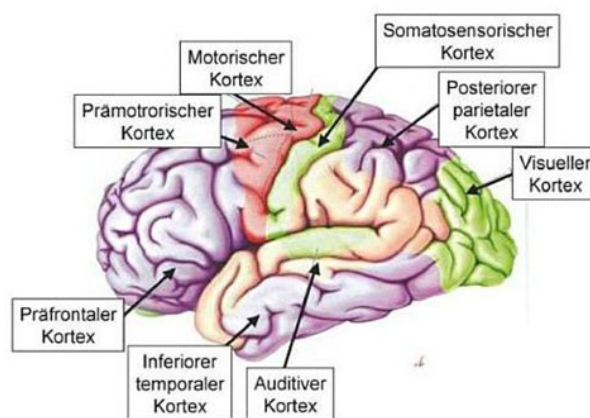


Abbildung 15: Die Cortexareale

Quelle: <http://www.thinkneuro.de/wp-content/uploads/2010/12/Funktionsareale-des-Neokortex-ThinkNeuro.jpg> [Stand: 04. Dezember 2013]

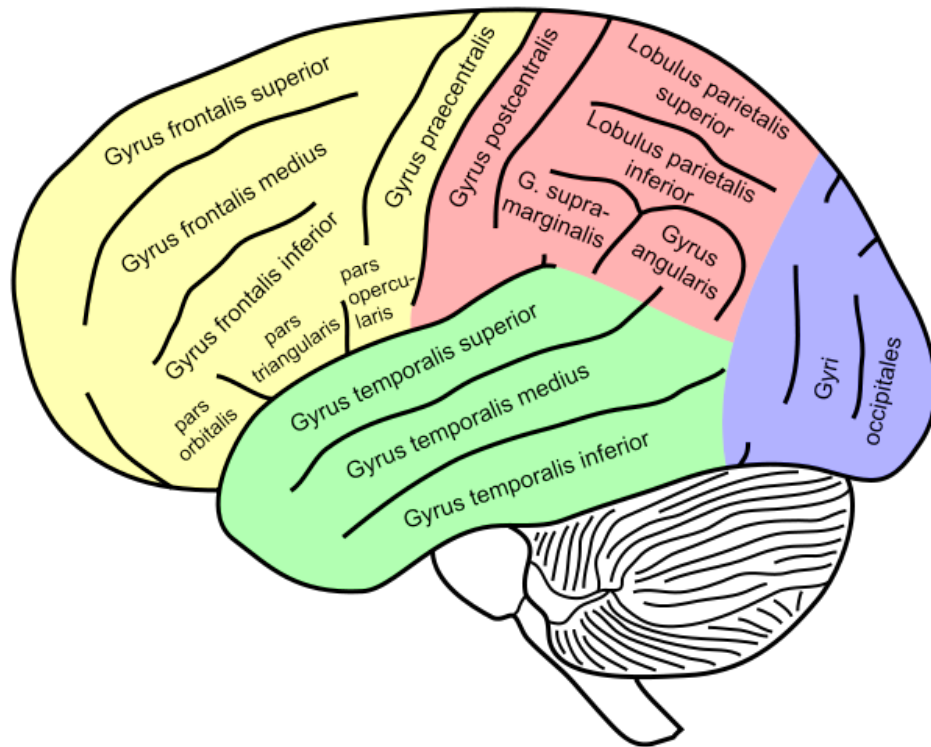


Abbildung 16: Die Cortexareale

Quelle: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ec/Gehirn,_lateral_-_Hauptgyri_beschriftet.svg/624px-Gehirn,_lateral_-_Hauptgyri_beschriftet.svg.png [Stand: 04. Dezember 2013]

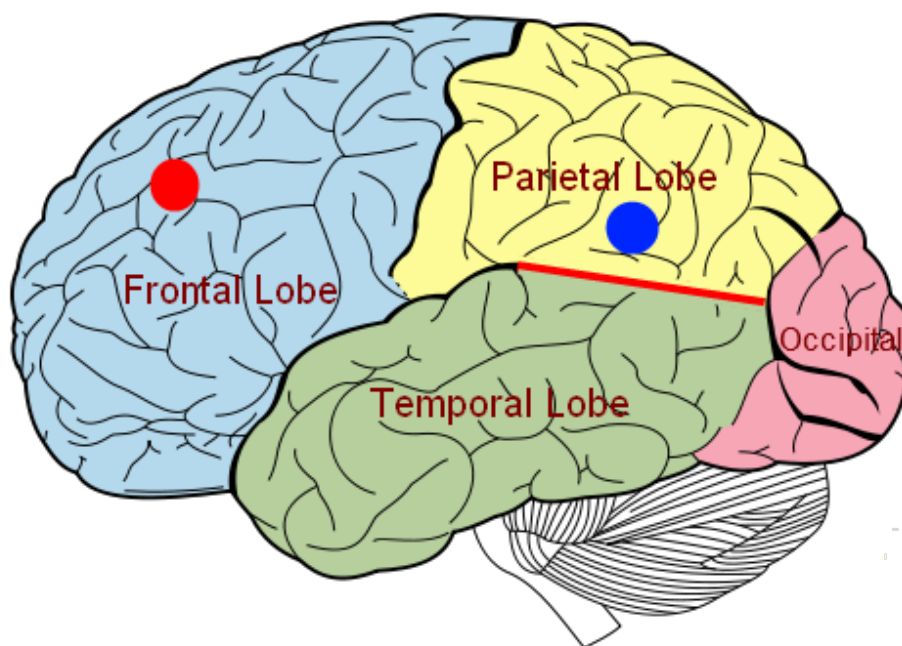


Abbildung 17: Der mediale präfrontale Cortex (roter Kreis), das Posteriore Cingulum/Precuneus (blauer Kreis) und die temporo-parietal junction (rote Linie)

Quelle: <http://www.geon.us/Images/DMN.png> [Stand: 04. Dezember 2013]

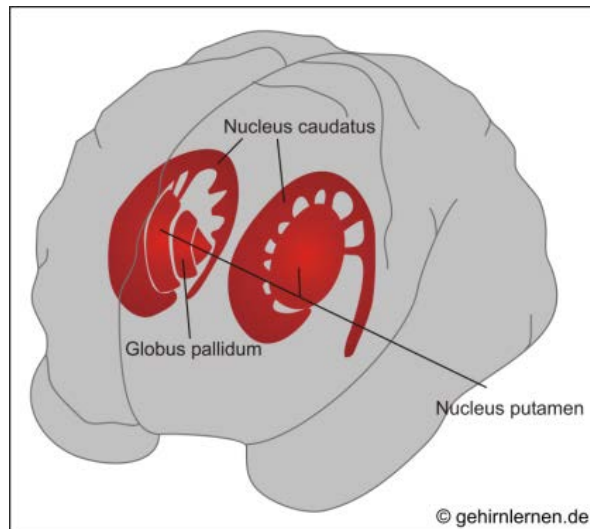


Abbildung 18: Die Basalganglien (Caudatus und Putamen = Striatum)

Quelle: <http://www.gehirnlernen.de/gehirn/das-gro%C3%9Fhirn/die-basalganglien/> [Stand: 04. Dezember 2013]

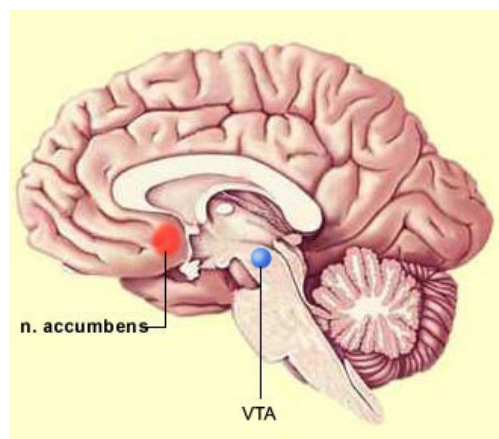


Abbildung 19: Der Nucleus accumbens und die Area tegmentalis ventralis

Quelle: http://thebrain.mcgill.ca/flash/d/d_03/d_03_cr/d_03_cr_que/d_03_cr_que_1a.jpg [Stand: 04. Dezember 2013]

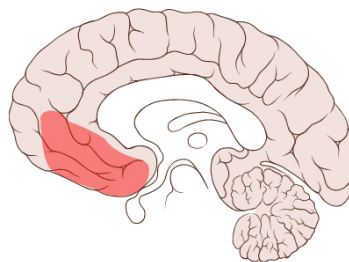


Abbildung 20: Der ventromediale präfrontale Cortex

Quelle: http://img.mit.edu/newsoffice/images/article_images/original/20100324160801-2.jpg [Stand: 04. Dezember 2013]

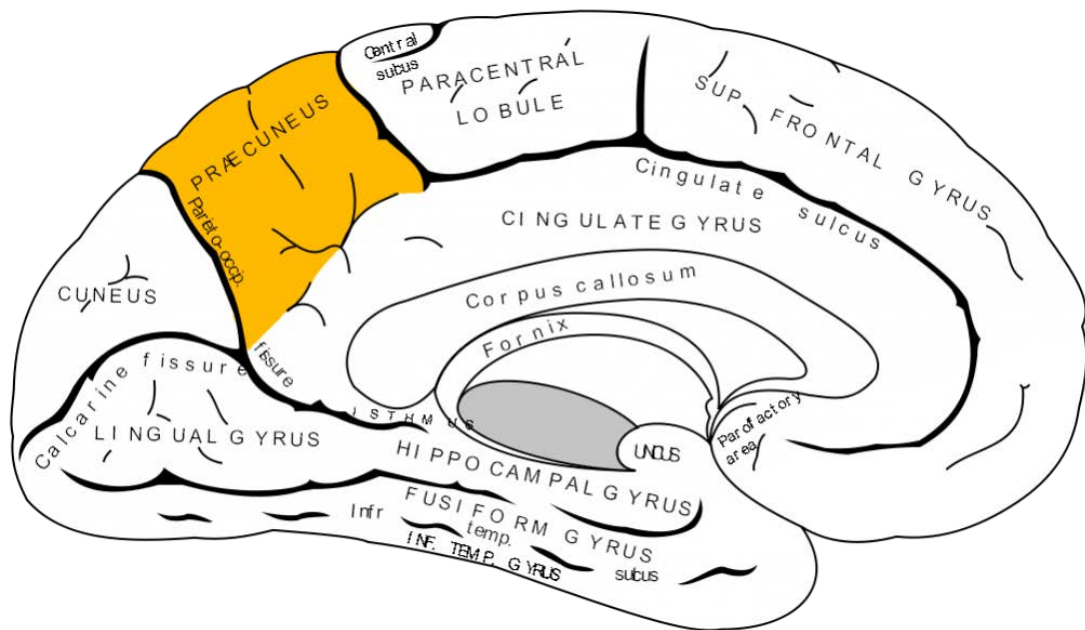


Abbildung 21: Der Precuneus

Quelle: <http://www.drbarak.com/wp-content/uploads/2011/09/precuneus-1024x597.png> [Stand: 04. Dezember 2013]

Literaturverzeichnis

Primärliteratur:

Bielefeld, Klaus W.: *Consumer Neuroscience Neurowissenschaftliche Grundlagen für den Markenerfolg*, Springer Gabler, Wiesbaden, 2012.

Gernsheimer, Oliver; Raab, Gerhard; Schindler, Maik: *Neuromarketing Grundlagen – Erkenntnisse – Anwendungen*, GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, 1. Auflage.

Ghadiri, Argang; Peters, Theo: *Neuroleadership – Grundlagen, Konzepte, Beispiele*, Gabler Verlag, 2011, 1. Auflage.

Reimann, Martin; Weber, Bernd: *Neuroökonomie Grundlagen – Methoden – Anwendungen*, Gabler Verlag, 2011, 1. Auflage.

Sekundärliteratur:

Häusel, Dr. Hans Georg: *Die Wissenschaftliche Fundierung des Limbic® Ansatzes*, Gruppe Nymphenburg, München, März 2011.

Held, Dirk; Scheier Christian: *Wie Werbung wirkt: Erkenntnisse des Neuromarketing*, Haufe-Lexware GmbH & Co. KG, 1. Oktober 2012, 2. Auflage.

Rösler, Frank: *Psychophysiologie der Kognition: Eine Einführung in die Kognitive Neurowissenschaft*, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2011.

Fachartikel:

Ahlert, Prof. Dr. Dieter; Kenning, Priv.-Doz. Dr. Peter; Plassmann, Dr. Hilke: *Consumer Neuroscience – Implikationen neurowissenschaftlicher Forschung für das Marketing*, MARKETING, ZFP, Heft 1, 2007.

Alcauter, Sarael; Barrios, Fernando; Cervantes, Javier; Hillenbrand, Phillip: *Better Branding: brand names can influence consumer choice*, Emerald Group Publishing Limited, Journal of Product & Brand Management, 2013.

Bender, Thomas; Neuhaus, Carolin; Reimann, Martin; Weber, Bernd; Zaichkowsky, Judith: *Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation*, Elsevier Inc., Journal of Consumer Psychology, 24. August 2010.

Broderick, Amanda J.; Chamberlain, Laura; Lee, Nick: *What is "neuromarketing"? A discussion and agenda for future research*, Elsevier B.V., International Journal of Psychology, 12. Juni 2006.

Clithero, John A.; Fitzsimons, Gavan J.; Huettel, Scott A.; Venkatraman, Vinod: *New scanner data for brand marketers: How neuroscience can help better understand differences in brand preferences*, Elsevier Inc., Journal of Consumer Psychology, 24. Dezember 2011.

Eser, Zeliha; Isin, F. Bahr; Tolon, Metehan: *Perceptions of marketing academics, neurologists, and marketing professionals about neuromarketing*, Westburn Publishers Ltd., Journal of Marketing Management, 09. September 2010.

Fernández, Guillén; Klucharev, Vasily; Rijpkema, Mark; Smidts, Ale; Smit, Gitty; Stallen, Mire: *Celebrities and shoes on the female brain: The neural correlates of product evaluation in the context of fame*, Elsevier B.V. Journal of Economic Psychology, 14. April 2010.

Fugate, Douglas L.: *Neuromarketing: a layman's look at neuroscience and its potential application to marketing practice*, Emerald Group Publishing Limited, Journal of Consumer Marketing, 2007.

Milosavljevic, Milica; Plassmann, Hilke; Zoëga Ramsøy, Thomas: *Branding the brain: A critical review and outlook*, Elsevier Inc., Journal of Consumer Psychology, 21. Januar 2012.

Morin, Christophe: *Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior*, Springer Science & Business Media, SYMPOSIUM: CONSUMER CULTURE IN GLOBAL PERSPECTIVE, 14. Januar 2011.

Internetquellen:

DocCheck Flexikon, Copyright ©2013 DocCheck Medical Services GmbH, Stichwort: Lateralisation, Online im Internet: <http://flexikon.doccheck.com/de/Lateralisation> [Stand: 24. Oktober 2013]

DocCheck Flexikon, Copyright ©2013 DocCheck Medical Services GmbH, Stichwort: Relaxationszeit, Online im Internet: <http://flexikon.doccheck.com/de/T1-Relaxationszeit> [Stand: 26. November 2013]

Erlei, Prof. Dr. Mathias, Springer Gabler Verlag, Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Reziprozität, Online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/13453/reziprozitaet-v5.html> [Stand: 04. November 2013]

Grosch, Alexander: *Das Ende des Hemisphären-Modells*, Neuroscience meets Marketing, 30. Juni 2008, Online im Internet: <http://neuromarket.wordpress.com/2008/06/30/das-ende-des-hemisphaeren-modells/> [Stand: 04. November 2013]

Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung, Universität Stuttgart, Architektur des Gehirns, Stichwort: Hirnstamm, online im Internet: http://www.google.de/imgres?espv=210&es_sm=122&biw=1600&bih=765&tbm=sch&tbnid=M7xIQ9uBbu3PkM:&imgrefurl=http://www.ims.uni-stuttgart.de/institut/arbeitsgruppen/phonetik/joerg/sgtutorial/architektur.html&docid=rCscGzP7cE_yhM&imgurl=http://www.ims.uni-stuttgart.de/institut/arbeitsgruppen/phonetik/joerg/sgtutorial/graphic/hirnstamm1.gif&w=691&h=685&ei=cbOoUue9GvTKsASp7IEI&zoom=1&iact=hc&vpx=4&vpy=1

[81&dur=405&hovh=224&hovw=225&tx=100&ty=105&page=1&tbnh=142&tbnw=133&start=0&ndsp=33&ved=1t:429,r:0,s:0,i:81](#) [Stand: 12. Dezember 2013]

Kamps, Prof. Dr. Udo, Springer Gabler Verlag, Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Chi-Quadrat-Test, Online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/3769/chi-quadrat-test-v10.html> [Stand: 01. Dezember 2013]

Lebok, Dr. Uwe; K&A BrandResearch: *Marke und Markenführung – die Erlebbarkeit von Namen*, markforschung.dossier, Aegidius Marktforschungsportal GmbH, April 2013, Online im Internet: http://www.marktforschung.de/fileadmin/content/marktforschung.dossier_eBooks/marktforschung-dossier_Marke_April-2013.pdf [Stand: 12. November 2013]

Lexikon online für Psychologie und Pädagogik, Stichwort: *Loss-Aversion*, Online im Internet: <http://lexikon.stangl.eu/2611/loss-aversion/> [Stand: 04. November 2013]

Lohmann, H.: *Funktionelle transkranielle Dopplersonographie (fTCD) zur Bestimmung der Lateralisation von Hirnfunktionen: Von der Forschung zur Klinischen Anwendung*, 51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung, Neue Anwendungen für Ultraschallverfahren (Grundlagenforschung), 22. März 2007, Online im Internet: http://registration.akm.ch/einsicht.php?XNABSTRACT_ID=44107&XNSPRACHE_ID=1&XNKONGRESS_ID=48&XNMASKEN_ID=900 [Stand: 24. Oktober 2013]

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Fürstenwalde, 30. Dezember 2013

Svenja Bühler

Ort, Datum

Vorname Nachname